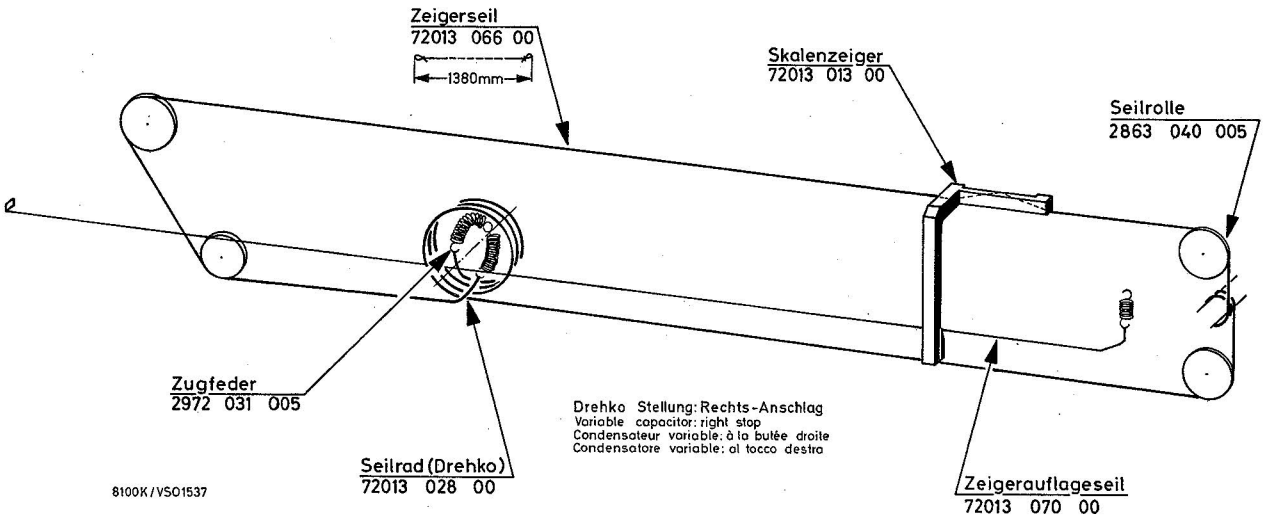
SABA

HiFi 125

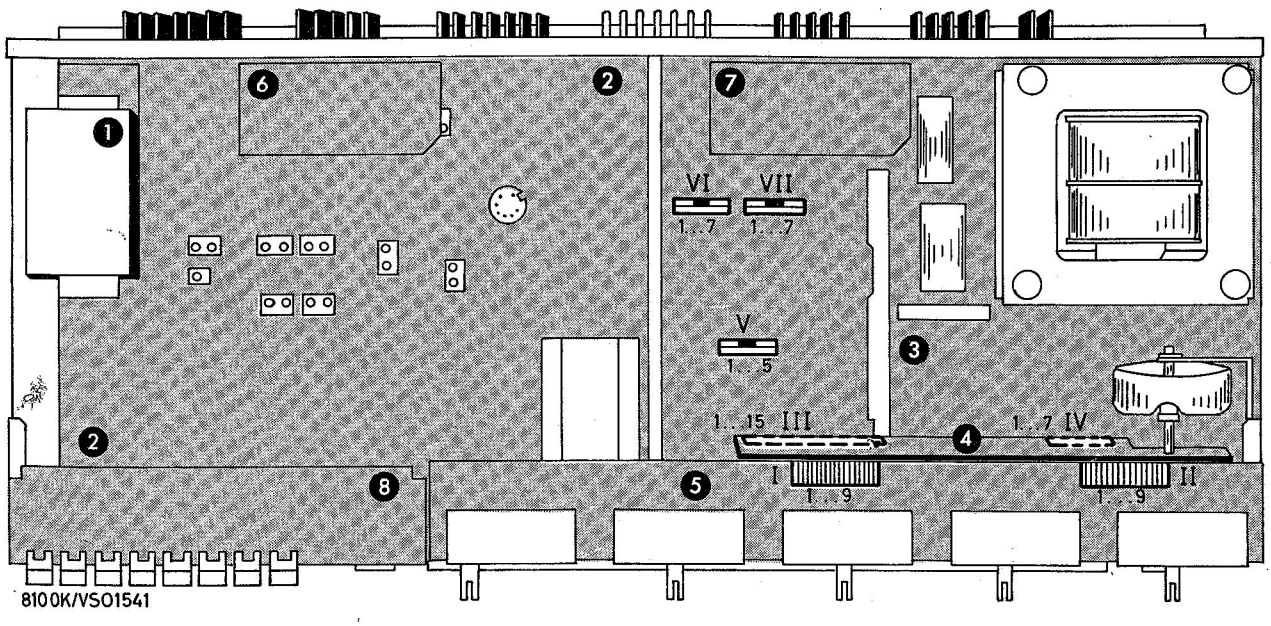
Service-Schaltbild

HiFi-Studio
8100 Stereo K

Seillaufschema



Steckerlageplan



Abgleichanleitung

Achtung!
Beim Anschluß von Meßgeräten immer zuerst die Masse anschließen. Sie vermeiden damit, daß Transistoren durch Spannungsspitzen vom Netz zerstört werden. Fassen Sie auch immer zuerst einmal das Chassis an, bevor Sie Teile der Schaltung berühren, um eine mögliche statische Aufladung abzuleiten.
Vor Beginn des Abgleichs soll das Gerät etwa 15 Minuten eingeschaltet sein.

Netzteil

1. P 671 auf 40 V am Meßpunkt P (Thermoschalter) einstellen.
2. P 681 auf —24 V am Meßpunkt N einstellen.

Endstufen

1. Lautsprecher ausschalten und mit P 611 über R 624 (linker Kanal) bzw. mit P 811 über R 824 (rechter Kanal) jeweils 9 mV einstellen (entspricht einem Ruhestrom von 33 mA).
2. Lautsprecher oder Ersatzwiderstand einschalten und mit P 594 (linker Kanal) bzw. P 794 (rechter Kanal) Gleichspannungs-Null am Ausgang einstellen (± 30 mV).

AM-Teil

a) Taste M drücken; Empfänger auf 800 kHz einstellen.

b) Antennenbrücke in Position B bringen.

c) P 368, P 372 und P 391 in Mittelstellung, P 378 auf Rechtsanschlag.

d) Brücke B ziehen.

e) RVM an die Meßpunkte D (—) und A (+) anschließen.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

f) P 372 auf 400 mV über R 316 einstellen.

g) Meßsender (460 kHz, Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 10 nF an Meßpunkt C anschließen.

h) Die Eingangsspannung soll während des Abgleichs so dosiert werden, daß die Spannung am RVM etwa 0,5 V beträgt.

1. Filter 342 b auf Maximum abgleichen.
2. Filter 333 b, 333 a, 327 b und 327 a in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.
3. L 308 auf Maximum abgleichen.

Abstimmanzeige

1. Ausgangsspannung des Meßsenders so einstellen, daß die Spannung am RVM genau 0,5 V beträgt.
2. P 368 auf Stellung 2 des Anzeigeinstrumentes einstellen.

AM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

a) Meßsender ablöten und über künstliche Antenne (200 pF und 400 Ohm in Serie) an die Antennenbuchse anschließen.

b) Brücke B aufstecken.

c) Abgleich bei 0,5 V am RVM vornehmen.

1. Taste **L** drücken. Bei 190 kHz L 272 (Osz.) und L 258 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2. Taste **M** drücken. Bei 600 kHz L 268 (Osz.) und L 256 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
3. Bei 1500 kHz C 267 (Osz.) und C 257 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
4. Erforderlichenfalls 2. und 3. wiederholen.
5. Taste **K** drücken. Bei 7 MHz L 263 (Osz.) und L 253 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
6. Bei 16 MHz C 262 (Osz.) und C 253 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
7. Erforderlichenfalls 5. und 6. wiederholen.
8. Meßsender mit 5 kHz modulieren und P 391 auf minimale Lautstärke abgleichen.
9. Meßsender (Ausgangsspannung 100 μV) und Empfänger auf 7 MHz einstellen.
   Ist bei Rechtsanschlag von P 378 die Spannung am RVM niedriger als 0,35 V, P 378 nach links drehen, bis erstmals 0,35 V erreicht sind. Kann dieser Wert nicht erreicht werden, P 378 auf Maximum einstellen.

FM-Teil

a) Taste U drücken; Automatik ausschalten.

b) RVM an die Meßpunkte X (—) und X' (+) anschließen.

c) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an die Meßpunkte Z und Y anschließen.

d) NF-Voltmeter an Lautsprecher-Ausgang anschließen.

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

e) Abschirmleitung von Meßpunkt E ablöten und Meßsender (10,7 MHz, Ausgang mit 60 Ohm angeschlossen) an Meßpunkt E anschließen.

f) Abgleich bei 1,5 V am RVM vornehmen.

Ratio-Filter

1. Filter 351 a auf Maximum abgleichen.
2. Filter 351 b auf Nulldurchgang abgleichen.
3. Meßsender jetzt 30% amplitudenmodulieren.
4. P 354 auf NF-Minimum einstellen.
5. Mit Filter 351 b Nulldurchgang korrigieren.

Einzelkreis

1. Filter 342 a auf Maximum abgleichen.

Vierkreisfilter

1. Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen: Filter 323 a und Filter 317 a eine halbe Umdrehung nach rechts; Filter 317 b eine halbe Umdrehung nach links.
2. Filter 323 b, Filter 323 a, Filter 317 b und Filter 317 a in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.
3. Filter 323 b nochmals auf Maximum abgleichen.

Zweikreisfilter

1. Filter 306 b und 306 a in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

Abstimmanzeige

1. L 404 und L 414 auf maximalen Ausschlag der Abstimmanzeige abgleichen.
2. Ausgangsspannung des Meßsenders erhöhen, bis der Ausschlag nicht mehr größer wird.
3. P 432 auf Stellung 9 des Anzeigeinstrumentes einstellen.

ZF-Filter im Tuner

g) Abschirmleitung wieder an Meßpunkt E anlöten.

h) Meßsender über 1 nF an Meßpunkt G anschließen.

1. Rauschen durch Hineindrehen von L 211 und L 212 reduzieren.
2. Kopplung durch Linksdrehen von K 241/242 unterkritisch einstellen.
3. L 241 und L 242 auf Maximum abgleichen.
4. Erforderlichenfalls 2. und 3. wiederholen.
5. Kopplung durch Rechtsdrehen von K 241/242 kritisch einstellen (Maximum am RVM).

Wobbeln der FM-ZF-Durchlaßkurve

i) Wobbler (10,7 MHz Mittenfrequenz) an Meßpunkt G anschließen.

k) Oszillograf mit HF-Tastkopf an Meßpunkt H anschließen.

1. Erforderlichenfalls die Symmetrie der ZF-Kurve mit Filter 342 a und Filter 306 a korrigieren.

FM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

a) UKW-Generator (1 kHz frequenzmoduliert) an die Antennenbuchse anschließen.

b) NF-Voltmeter an die Meßpunkte Z und Y anschließen.

c) RVM an die Meßpunkte J und Y anschließen.

d) Automatik ausschalten.

1. Stationstaste U 1 anwählen und das zugehörige Potentiometer auf 105 MHz (Rechtsanschlag) stellen.
2. P 1186 auf 20 V am Meßpunkt J einstellen.
3. Stationstaste U 2 anwählen und das zugehörige Potentiometer auf 87 MHz (Linksanschlag) stellen.
4. P 1113 auf 1,8 V am Meßpunkt J einstellen.
5. Hauptabstimmung U anwählen und Skalenzeiger auf 87 MHz (Linksanschlag) stellen.
6. P 1104 auf 1,8 V am Meßpunkt J einstellen.
7. Bei 90 MHz L 226 (Osz.) und L 211, L 212 (HF) auf Maximum am NF-Voltmeter abgleichen.
8. Bei 101 MHz C 227 (Osz.) und C 207, C 213 (HF) auf Maximum am NF-Voltmeter abgleichen.
9. Erforderlichenfalls 7. und 8. wiederholen.

Stillabstimmung

1. Ausgangsspannung des Meßsenders auf Stellung 4 der Abstimmanzeige einstellen.
2. P 416 so einstellen, daß die Stummsteuerung gerade einsetzt.

Stereo-Decoder

1. Taste U drücken und Hauptabstimmung U anwählen.
2. Stereogenerator an Antenneneingang anschließen und Empfänger genau auf Generator-Frequenz abstimmen (ca. 101 MHz, 1 mV). Danach Automatik einschalten.
3. P 901 und P 918 auf Mittelstellung, P 926 Linksanschlag.
4. RC-Generator (114 kHz, ca. 850 mV) an Meßpunkt S, NF-Millivoltmeter an Meßpunkt K anschließen. L 912 auf Minimum abgleichen.
5. Stereo-Generator nur mit Pilotton 19 kHz modulieren. Pilotspannung ca. 3 mV mit P 901 an Meßpunkt K einstellen. NF-Millivoltmeter an Meßpunkt M anschließen. L 921, L 922, L 923 auf Maximum abgleichen.
6. Danach NF-Millivoltmeter an Meßpunkt K anschließen und die Pilotspannung mit P 901 auf 25 mV erhöhen.
7. Generator mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 921 durch etwa $^1/_4$ Umdrehung nach links auf NF-Minimum am Meßpunkt R abgleichen.
8. Pilotspannung mit P 901 auf 17 mV an Meßpunkt K verringern und P 918 nach rechts drehen, bis die Stereo-Anzeige aufleuchtet.
9. Pilotspannung wieder auf 25 mV erhöhen und L 921 auf NF-Minimum am Meßpunkt R abgleichen.
10. Mit P 926 Übersprechdämpfung auf 38 dB einstellen und L 921 auf NF-Minimum nachgleichen.
11. Die Übersprechdämpfung muß in beiden Kanälen 38 ± 2 dB betragen. Erforderlichenfalls abwechselnd links oder rechts modulieren und die Übersprechdämpfung durch geringfügiges wechselseitiges Nachgleichen von L 921 und L 922 auf gleichen Wert bringen.
12. Stereo-Generator nur mit 19 kHz modulieren und L 937 am Meßpunkt L bzw. L 953 am Meßpunkt R auf Minimum abgleichen.

Stereo-Schwelle

1. P 408 wird so eingestellt, daß die Stereoanzeige bei einer Antennenspannung von 15 μV oder einem „hörwürdigen" Sender gerade aufleuchtet.

Alignment Instructions

Attention!
When connecting measuring instruments be sure to always connect first the ground. In doing so you will avoid that the transistors might be destroyed by voltage surges. Besides please always seize first the chassis before touching parts of the circuits in order to lead down a possible static charge. Prior to the alignment the receiver should remain switched on for about 15 minutes.

Power Supply Unit

1. Adjust P 671 to 40 V at the measuring point P (thermal interruptor).
2. Adjust P 681 to —24 V at the measuring point N.

Final Stages

1. Switch off loudspeaker and adjust to 9 mV with P 611 via R 624 (left-hand channel) and with P 811 via R 824 (right-hand channel) respectively (corresponds to a rest potential of 33 mA).
2. Put loudspeaker or artificial resistor into operation and adjust with P 594 (left-hand channel) and with P 794 (right-hand channel) respectively to DC zero at the output (± 30 mV).

AM Section

a) Press button M, tune receiver to 800 kHz.

b) Set aerial bridge to position B.

c) Set P 368, P 372 and P 391 to middle position, P 378 to right-hand stop.

d) Pull bridge B.

e) Connect VTVM to the measuring points D (—) and A (+).

AM-IF 460 kHz Alignment

f) Adjust P 372 to 400 mV via R 316.

g) Connect signal generator (460 kHz, output terminated with 60 ohm) to measuring point C via 10 nF.

h) During the alignment the input voltage is to be dosed to such effect that the voltage on the VTVM reads about 0,5 V.

1. Align filters 342 b to maximum.
2. Align filters 333 b, 333 a, 327 b and 327 a to maximum in the latter order.
3. Align L 308 to maximum.

Tuning Indication

1. Adjust the output voltage of the signal generator in such a way that the voltage at the VTVM reads exactly 0,5 V.
2. Adjust P 368 to position 2 of the indicating instrument.

AM-RF Alignment

Check: Make sure that when the tuning control is turned as far as the right-hand stop the pointer will be at the far end of the dial.

a) Unsolder signal generator and connect same to the aerial socket via an artificial aerial (200 pF and 400 ohm in series).

b) Plug in bridge B.

c) Carry through alignment at 0,5 V on the VTVM.

1. Press key **L**. Align L 272 (osc.) and L 258 (RF) to maximum at 190 kHz.
2. Press key **M**. Align L 268 (osc.) and L 256 (RF) to maximum at 600 kHz.
3. Align C 267 (osc.) and C 257 (RF) to maximum at 1500 kHz.
4. Repeat 2. and 3. if necessary.
5. Press key **K**. Align L 263 (osc.) and L 253 (RF) to maximum at 7 MHz.
6. Align C 262 (osc.) and C 253 (RF) to maximum at 16 MHz.
7. Repeat 5. and 6. if necessary.
8. Modulate signal generator with 5 kHz and align P 391 to minimum volume.
9. Tune signal generator (output voltage 100 μV) and receiver to 7 MHz. If at the right-hand stop of P 378 the tension on the VTVM is lower than 0,35 V turn P 378 to the left-hand side until 0,35 V will be obtained for the first time. If this value cannot be obtained adjust P 378 to maximum.

FM Section

a) Press key U; switch off the automatic device.

b) Connect VTVM to the measuring points X (—) and X' (+).

c) Connect VTVM with zero point in the centre to the measuring points Z and Y.

d) Connect LF voltmeter to the loudspeaker output.

FM-IF 10,7 MHz Alignment

e) Unsolder screened lead from measuring point E and connect signal generator (10,7 MHz, output terminated with 60 ohm) to measuring point E.

f) Carry through alignment with 1,5 V on the VTVM.

Ratio Filter

1. Adjust filter 351 H to maximum.
2. Align filter 351 B to zero passage.
3. Now amplitude-modulate signal generator by 30%.
4. Adjust P 354 to LF minimum.
5. Rectify zero passage with filter 351 b.

Single tuned Circuit

1. Align filter 342 a to maximum.

4-Circuit Filter

1. Prior to the alignment the circuits are to be detuned: Turn filter 323 a and filter 317 a half a revolution to the right-hand side and filter 317 b half a revolution to the left-hand side.
2. Align filters 323 b, 323 a, 317 b and 317 a to maximum in the latter order.
3. Align filter 323 b once more to maximum.

2-Circuit Filter

1. Align filter 306 b and 306 a to maximum in the latter order.

Tuning Indication

1. Align L 404 and L 414 to maximum deflection of the tuning indication.
2. Increase the output voltage of the signal generator until the deflection will not become any greater.
3. Adjust P 432 to position 9 of the indicating instrument.

IF Filter in the Tuner

g) Resolder screened lead again to measuring point E.

h) Connect signal generator to measuring point G via 1 nF.

1. Reduce noise by screwing in L 211 and L 212.
2. Adjust coupling subcritical by turning K 241/242 to the left-hand side.
3. Adjust L 241 and L 242 to maximum.
4. Repeat 2. and 3. if necessary.
5. Adjust coupling critical by turning K 241/242 to the right-hand side (maximum on the VTVM).

Wobbulating of the FM-IF passage curve

i) Connect wobbulator (10,7 MHz centre frequency) to measuring point G.

k) Connect oscillograph with HF key head to measuring point H.

1. Rectify the symmetry of the IF curve with filter 342 a and 306 a if necessary.

FM-RF Alignment

Check: When turning the tuning control as far as possible to the right the pointer must be in line with the far end of the dial.

a) Connect FM generator (1 kHz frequency modulated) to the aerial socket.

b) Connect LF voltmeter to the measuring point Z and Y.

c) Connect the VTVM to the measuring points J and Y.

d) Switch off the automatic device.

1. Touch station key U 1 and adjust the pertaining potentiometer to 105 MHz (right-hand stop).

2. Adjust P 1186 to 20 V at the measuring point J.
3. Touch station key U 2 and adjust the pertaining potentiometer to 87 MHz (left-hand stop).
4. Adjust P 1113 to 1,8 V at the measuring point J.
5. Touch central tuning U and adjust dial pointer to 87 MHz (left-hand stop).
6. Adjust P 1104 to 1,8 V at the measuring point J.
7. Align L 226 (osc.) and L 211, 212 (RF) to maximum at 90 MHz on the LF Voltmeter.
8. Align C 227 (osc.) and C 207, C 213 (RF) to maximum at 101 MHz on the LF voltmeter.
9. Repeat 7. and 8. if necessary.

Silent Tuning

1. Set output tension of the signal generator to position 4 of the indicating instrument.
2. Adjust P 416 in such a way that the muting control will just set in.

Stereo Decoder

1. Press key U and touch central tuning U.
2. Connect stereo generator to the aerial input and tune receiver exactly to the generator frequency (about 101 MHz, 1 mV). Following this, switch in the automatic device.
3. Set P 901 and P 918 to centre position, P 926 to left-hand stop.
4. Connect RC generator (114 kHz, about 850 mV) to measuring point S, LF millivoltmeter to measuring point K. Align L 912 to minimum.
5. Modulate the stereo generator with the pilot tone of 19 kHz only. Adjust pilot tension to about 3 mV at the measuring point K with P 901. Connect LF millivoltmeter to measuring point M. Align L 921, L 922, L 923 to maximum.
6. Following this connect LF millivoltmeter to measuring point K and increase the pilot tension to 25 mV with P 901.
7. Modulate generator with Multiplex signal 1 kHz at the left-hand side. Align L 921 by about a quarter of a revolution to the left-hand side to a LF minimum at the measuring point R.
8. Reduce pilot tension to 17 mV at the measuring point K with P 901 and turn P 918 to the right-hand side until the stereo indication will light up.
9. Increase the pilot tension again to 25 mV and align L 921 to LF minimum at the measuring point R.
10. Adjust cross-talk attenuation to 38 dB with P 926 and realign L 921 to LF minimum.
11. The cross-talk attenuation must be 38 ± 2 dB in both channels. If necessary modulate alternately at the left or right-hand side and bring the cross-talk attenuation to the same value by realigning L 921 and L 922 insignificantly and alternately.
12. Modulate stereo generator with 19 kHz only and align L 937 at the measuring point L and L 953 at the measuring point R respectively to minimum.

Stereo Threshold

1. Adjust P 408 in such a way that the stereo indication will just light up at an aerial tension of 15 μV or a sufficiently powerful station.

Instructions d'alignement

Attention!
Si vous branchez des instruments de mesure prenez soin de brancher la masse en premier lieu. En faisant ainsi vous éviterez que les transistors soient détruits par une surtension. En outre veuillez toujours saisir premièrement le châssis avant de toucher les parts des circuits pour faire déscendre une charge statique éventuelle.
Avant l'alignement le récepteur doit rester en marche pendant 15 minutes approximativement.

Bloc Secteur

1. Régler P 671 à 40 V au point de mesure P (interrupteur thermal).
2. Régler P 681 à —24 V au point de mesure N.

Etages finals

1. Déconnecter le haut-parleur et régler à 9 mV avec P 611 à travers R 624 (canal gauche) et avec P 811 à travers R 824 (canal droit) respectivement (correspond à un courant de repos de 33 mV).
2. Connecter le haut-parleur ou une résistance artificielle et régler à courant direct — zéro à la sortie (± 30 mV) avec P 594 (canal gauche) et P 794 (canal droit) respectivement.

Partie AM

a) Enfoncer touche M; accorder le récepteur à 800 kHz.

b) Mettre le pont d'antenne en position B.

c) Mettre P 368, P 372 et P 391 en position médiane, P 378 à la butée droite.

d) Tirer le pont B.

e) Raccorder le voltmètre à lampes aux points de mesure D (—) et A (+).

Alignement AM-MF 460 kHz

f) Régler P 372 à 400 mV à travers R 316.

g) Raccorder le générateur à signaux (460 kHz, sortie fermée avec 60 ohm) au point de mesure C à travers 10 nF.

h) Pendant l'alignement la tension d'entrée doit être dosée de façon que la tension sur le voltmètre à lampes est de l'ordre d'environ 0,5 V.

1. Aligner filtre 342 b au maximum.
2. Aligner filtres 333 b, 333 a, 327 b et 327 a au maximum dans cet ordre.
3. Aligner L 308 au maximum.

Indication d'accord

1. Régler la tension de sortie du générateur à signaux de façon que la tension sur le voltmètre à lampes est exactement 0,5 V.
2. Régler P 368 à la position 2 de l'instrument d'indication.

Accord AM-HF

Contrôle: La position de l'aiguille à la butée droite doit correspondre avec la marque de fin d'échelle du cadran.

a) Désouder le générateur à signaux et raccorder à travers l'antenne artificielle (200 pF et 400 ohm en série) à la douille d'antenne.

b) Enficher pont B.

c) Effectuer l'alignement à 0,5 V sur le voltmètre à lampes.

1. Enfoncer touche **L**. Aligner L 272 (osc.) et L 258 (HF) au maximum à 190 kHz.
2. Enfoncer touche **M**. Aligner L 268 (osc.) et L 256 (HF) au maximum à 600 kHz.
3. Aligner C 267 (osc.) et C 257 (HF) au maximum à 1500 kHz.
4. Répéter 2. et 3. si nécessaire.
5. Enfoncer touche **K**. Aligner L 263 (osc.) et 253 (HF) au maximum à 7 MHz.
6. Aligner C 262 (osc.) et C 253 (HF) au maximum à 16 MHz.
7. Répéter 5. et 6. si nécessaire.
8. Moduler le générateur à signaux avec 5 kHz et aligner P 391 au volume minimum.
9. Régler le générateur à signaux (tension de sortie 100 μV) et le récepteur à 7 MHz.
   Si à la butée droite de P 378 la tension sur le voltmètre à lampes est moins de 0,35 V, tourner P 378 à la gauche jusqu'à ce que 0,35 V sont obtenus pour la première fois. Si cette valeur ne peut pas être obtenue régler P 378 au maximum.

Partie FM

a) Enfoncer touche U; déconnecter le dispositif automatic.

b) Raccorder le voltmètre à lampes aux points de mesure X (—) et X' (+).

c) Raccorder le voltmètre à lampes avec point zéro dans le centre aux points de mesure Z et Y.

d) Raccorder le voltmètre BF à la sortie du haut-parleur.

Alignement FM-MF 10,7 MHz

e) Désouder la ligne blindée du point de mesure E et raccorder le générateur à signaux (10,7 MHz, sortie fermée avec 60 ohm) au point de mesure E.

f) Effectuer l'alignement à 1,5 V sur le voltmètre à lampes.

Détecteur

1. Aligner filtre 351 a au maximum.
2. Aligner filtre 351 b au passage par zéro.
3. Maintenant moduler en amplitude à 30% le générateur à signaux.
4. Régler P 354 au minimum BF.
5. Corriger le passage par zéro avec filtre 351 b.

Circuit individuel

1. Aligner filtre 342 a au maximum.

Filtre à 4 circuits

1. Désaccorder les circuits avant l'alignement: Tourner filtre 323 a et 317 a une demie révolution à droite et filtre 317 b une demie révolution à gauche.
2. Aligner les filtres 323 b, 323 a, 317 b et 317 a au maximum dans cet ordre.
3. Aligner filtre 323 b encore une fois au maximum.

Filtre à 2 circuits

1. Aligner filtre 306 b et 306 a au maximum dans cet ordre.

Indication d'accord

1. Aligner L 404 et L 414 à une déviation maximale de l'indication d'accord.
2. Augmenter la tension de sortie du générateur à signaux jusqu'à ce que la déviation ne deviendra pas plus grande.
3. Ajuster P 432 à la position 9 de l'instrument d'indication.

Filtre MF dans le tuner

g) Resouder la ligne blindée au point de mesure E.

h) Raccorder le générateur à signaux au point de mesure G à travers 1 nF.

1. Réduire le bruit en vissant L 211 et L 212.
2. Ajuster le couplage en dessous du point de critique en tournant K 241/242 à la gauche.
3. Aligner L 241 et L 242 au maximum.
4. Répéter 2. et 3. si nécessaire.
5. Ajuster couplage critiquement en tournant K 241/242 à droite (maximum sur le voltmètre).

Wobbulation de la courbe de passage FM-MF

i) Raccorder le wobbulateur (10,7 MHz mi-fréquence) au point de mesure G.

k) Raccorder l'oscillographe avec palpeur HF au point de mesure H.

1. Si nécessaire corriger la symétrie de la courbe MF avec les filtres 342 a et 306 a.

Alignement FM-HF

Contrôle: La position de l'aiguille à la butée droite doit correspondre avec la marque de fin d'échelle du cadran.

a) Raccorder le générateur de signaux FM (1 kHz modulé en fréquence) à la douille d'antenne.

b) Raccorder le voltmètre BF aux points de mesure Z et Y.

c) Raccorder le voltmètre à lampes aux points de mesures J et Y.

d) Déconnecter le dispositif automatique.

1. Toucher la touche de station U 1 et régler le potentiomètre y appartenant à 105 MHz (butée droite).
2. Régler P 1186 à 20 V au point de mesure J.
3. Toucher la touche de station U 2 et régler le potentiomètre y appartenant à 87 MHz (butée gauche).
4. Régler P 1113 à 1,8 V au point de mesure J.
5. Toucher l'accord principal U et placer l'aiguille du cadran à 87 MHz (butée gauche).
6. Régler P 1104 à 1,8 V au point de mesure J.
7. Aligner L 226 (osc.) et L 211, L 212 (HF) au maximum sur le voltmètre BF à 90 MHz.
8. Aligner C 227 (osc.) et C 207, C 213 (HF) au maximum sur le voltmètre BF à 101 MHz.
9. Répéter 7 et 8 si nécessaire.

Accord silencieux

1. Ajuster la tension de sortie du générateur à signaux à la position 4 de l'instrument d'indication.
2. Régler P 416 de facon que le accord silencieux commence justement.

Décodeur stéréo

1. Enfoncer touche U et toucher l'accord principal U.
2. Raccorder le générateur stéréo à l'entrée d'antenne et aligner le récepteur exactement à la fréquence du générateur (environ 101 MHz, 1 mV). Après connecter le dispositif automatique.
3. Placer P 901 et P 918 en position médiane, P 926 à la butée gauche.
4. Raccorder le générateur RC (114 kHz, environ 850 mV) au point de mesure S et le millivoltmètre BF au point de mesure K. Aligner L 912 au minimum.
5. Moduler le générateur stéréo seulement avec le son de pilote de 19 kHz. Régler la tension de pilote à environ 3 mV au point de mesure K à l'aide de P 901. Raccorder le millivoltmètre BF au point de mesure M. Aligner L 921, L 922 et L 923 au maximum.
6. Ensuite raccorder le millivoltmètre BF au point de mesure K et augmenter la tension de pilote à 25 mV à l'aide de P 901.
7. Moduler le générateur avec le signal Multiplex 1 kHz à gauche. Aligner L 921 par $^1/_4$ d'une révolution à gauche au minimum BF au point de mesure R.
8. Réduire la tension de pilote à 17 mV au point de mesure K à l'aide de P 901 et tourner P 918 à droit jusqu'à ce que l'indication stéréo s'allume.
9. Augmenter de nouveau la tension de pilote à 25 mV et aligner L 921 au minimum BF au point de mesure R.
10. Régler l'atténuation de diaphonie à 38 dB à l'aide de P 926 et réaligner L 921 au minimum BF.
11. L'atténuation de diaphonie doit être de 38 ± 2 dB dans les 2 canaux. Si nécessaire moduler réciproquement à gauche ou à droit et porter l'atténuation de diaphonie à la même valeur en réalignant L 921 et L 922 légèrement et réciproquement.
12. Moduler le générateur stéréo seulement avec 19 kHz et aligner au minimum L 937 au point de mesure L et L 953 au point de mesure R respectivement.

Seuille stéréo

1. Régler P 408 de façon que l'indication stéréo s'allume justement à une tension d'antenne de 15 μV ou à une station suffisamment puissante.

Istruzioni di Taratura

Attenzione! Collegando gli strumenti di misura, collegare sempre prima la massa. Si evita così che punte di tensione della rete distruggano i transistori. Toccate sempre un punto di massa, prima di toccare parti del circuito, per evitare possibili cariche statiche.
Prima di iniziare le tarature l'apparecchio deve scaldarsi per circa 15 minuti.

Alimentatore rete

1. Tarare con P 671 su 40 V. al punto di misura P (interruttore termico).
2. Tarare con P 681 su —24 V. al punto di misura N.

Stadi finali

1. Disinserire l'altoparlante e regolare con P 611 (canale di sinistra) e P 811 (canale di destra) su 9 mV ai terminali delle R 624 rispett. R 824 (che corrisponde ad una corrente di riposo di 33 mA.).
2. Inserire l'altoparlante o una resistenza di carico e regolare con P 594 (canale di sinistra) e con P 794 (canale di destra) a rispettivo passaggio zero di tensione continua all'uscita (± 30 mV).

Taratura della parte AM

a) Premere il pulsante M; sintonizzare il ricevitore su 800 kHz.

b) Mettere il ponte di antenna in posizione B.

c) Mettere P 368, P 372 e P 391 in posizione mediana, P 378 all'arresto destra.

d) Disinnestare il ponte B.

e) Collegare il voltmetro a valvole ai punti di misura D (—) e A (+).

Taratura AM — FI 460 kHz

f) Regolare P 372 su 400 mV.

g) Collegare generatore di segnale (460 kHz, uscita chiusa con 60 ohm) al punto di misura C tramite 10 nF.

h) Durante la taratura la tensione di ingresso deve essere dosata in modo che il voltmetro a valvole segni circa 0,5 Volt.

1. Tarare sul massimo il filtro 342 b.
2. Tarare sul massimo i filtri 333 b, 333 a, 327 b e 327 a nella sequenza qui indicata.
3. Tarare sul massimo L 308.

Indicazione di sintonia

1. Regolare la tensione d'uscita del generatore di segnale in modo che sul voltmetro di valvole risulte una tensione esatta di 0,5 V.
2. Tarare con P 368 che la lancetta dello strumento si fermi sul 2.

Taratura AM — AF

Controllo: a fina corsa verso destra, l'indice deve corrispondere con la fine della suddivisione scala.

a) Dissaldare il generatore di segnale e collegare tramite un'antenna artificiale (200 pF e 400 ohm in serie) alla boccola dell'antenna.

b) Innestare il ponte B.

c) Efettuare la taratura con 0,5 V sul voltmetro a valvole.

1. Premere il pulsante **L**. Tarare L 272 (osc.) e L 258 (AF) sul massimo con 190 kHz.
2. Premere il pulsante **M**. Tarare L 268 (osc.) e L 256 (AF) sul massimo con 600 kHz.
3. Tarare C 267 (osc.) e C 257 (AF) sul massimo con 1500 kHz.
4. In caso di occorenza ripetere 2. e 3.
5. Premere il pulsante **K**. Tarare L 263 (osc.) e L 253 (AF) sul massimo con 7 MHz.
6. Tarare C 262 (osc.) e C 253 (AF) sul massimo con 16 MHz.
7. In caso di occorenza ripetere 5. e 6.
8. Modulare il generatore segnali con 5 kHz e regolare con P 391 a minimo volume.
9. Regolare il generatore di segnale (tensione d'uscita 100 μV) ed il ricevitore a 7 MHz.
   Se alla posizione di fine corsa destra del P 378 la tensione sul voltmetro di valvole sia meno di 0,35 V bisogna girare P 378 a sinistra finché 0,35 V siano ottenuti per la prima volta. Se non è possibile ottenere questo valore, bisogna regolare P 378 sul massimo.

Taratura della parte FM

a) Premere il pulsante U, disinserire il dispositivo automatico.

b) Collegare il voltmetro di valvole ai punti di misura X (—) e X' (+).

c) Collegare un voltmetro a valvole con zero centrale ai punti di misura Z e Y.

d) Collegare il voltmetro BF all'uscita dell'altoparlante.

Taratura FM — FI 10,7 MHz

e) Dissaldare il cavo schermato dal punto di misura E e collegare il generatore di signale (10,7 MHz, uscita chiusa con 60 ohm) al punto di misura E.

f) Effettuare la taratura con 1,5 V sul voltmetro a valvole.

Filtro-Ratio

1. Tarare sul massimo il filtro 351 a.
2. Tarare a passaggio zero il filtro 351 b.
3. Modulare del 30% l'ampiezza sul generatore segnali.
4. Tarare il P 354 al minimo di BF.
5. Correggere il passaggio zero con il filtro 351 b.

Circuito singolo

1. Tarare sul massimo il filtro 342 a.

Filtro a quattro circuiti

1. Disaccordare i circuiti prima della taratura: per i filtri 323 e 317 a mezzo giro verso destra, per il filtro 317 b mezzo giro verso sinistra.
2. Tarare sul massimo i filtri 323 b, 323 a, 317 b e 317 a nella sequenza indicata.
3. Ritarare sul massimo il filtro 323 b.

Filtro a due circuiti

1. Tarare sul massimo i filtri 306 b e 306 a in questa sequenza.

Indicazione di sintonia

1. Tarare L 404 e L 414 a massima indicazione della lancetta di sintonia.
2. Aumentare la tensione di uscita del generatore segnali finché l'indicazione della lancetta non accresce piú.
3. Regolare il P 432 in modo che la lancetta si fermi sulla divisione 9.

Filtro FI nel Tuner

g) Risaldare il cavo schermato al punto di misura E.

h) Collegare il generatore di segnale al punto di misura G tramite 1 nF.

1. Ridurre il fruscio avvitando i nuclei delle L 211 e L 212.
2. Tarare ad accoppiamento lasco girando verso sinistra i K 241 e K 242.
3. Tarare L 241 e L 242 sul massimo.
4. In caso di occorrenza ripetere le operazioni 2 e 3.
5. Tarare ad accompiamento critico girando verso destra i K 241 e K 242 (massimo sul voltmetro a valvole).

Vobulazione della curva passante FM — FI

i) Collegare il vobulatore (10,7 MHz frequenza mediana) al punto di misura G.

k) Collegare al punto di misura H l'oscilloscopio con sonda AF.

1. In caso di occorrenza correggere la simmetria della curva FI con i filtri 342 a e 306 a.

Taratura AF — FM

Controllo: A fine corsa a destra della lancetta essa deve fermarsi sull'ultima divisione scala.

a) Collegare il generatore FM (1 kHz modulato di frequenza) alla boccola d'antenna.

b) Collegare il voltmetro BF ai punti di misura Z e Y.

c) Collegare il voltmetro a valvole ai punti di misura J e Y.

d) Disinserire il dispositivo automatico.

1. Sfiorare il settore U 1 e tarare il rispettivo potenziometro su 105 MHz (fine corsa a destra).
2. Regolare P 1186 su 20 V al punto di misura J.
3. Sfiorare il settore U 2 e tarare il rispettivo potenziometro su 87 MHz (fine corsa a sinistra).
4. Regolare P 1113 su 1,8 V al punto di misura J.
5. Sfiorare il settore U sintonia manuale e spostare la lancetta della scala su 87 MHz (fine corsa a sinistra).
6. Regolare P 1104 su 1,8 V al punto di misura J.
7. Tarare L 226 (osc.) e L 211, L 212 (AF) sul massimo al voltmetro a valvole con 90 MHz.
8. Tarare C 227 (osc.) e C 207, C 213 (AF) sul massimo al voltmetro a valvole con 101 MHz.
9. In caso di occorrenza ripetere 7. e 8.

Sintonia in sordina

1. Porre la tensione d'uscita del generatore di segnale alla posizione 4 dello strumento d'indicazione.
2. Regolare P 416 in modo che la regolazione della sintonia in sordina commincia gustamente.

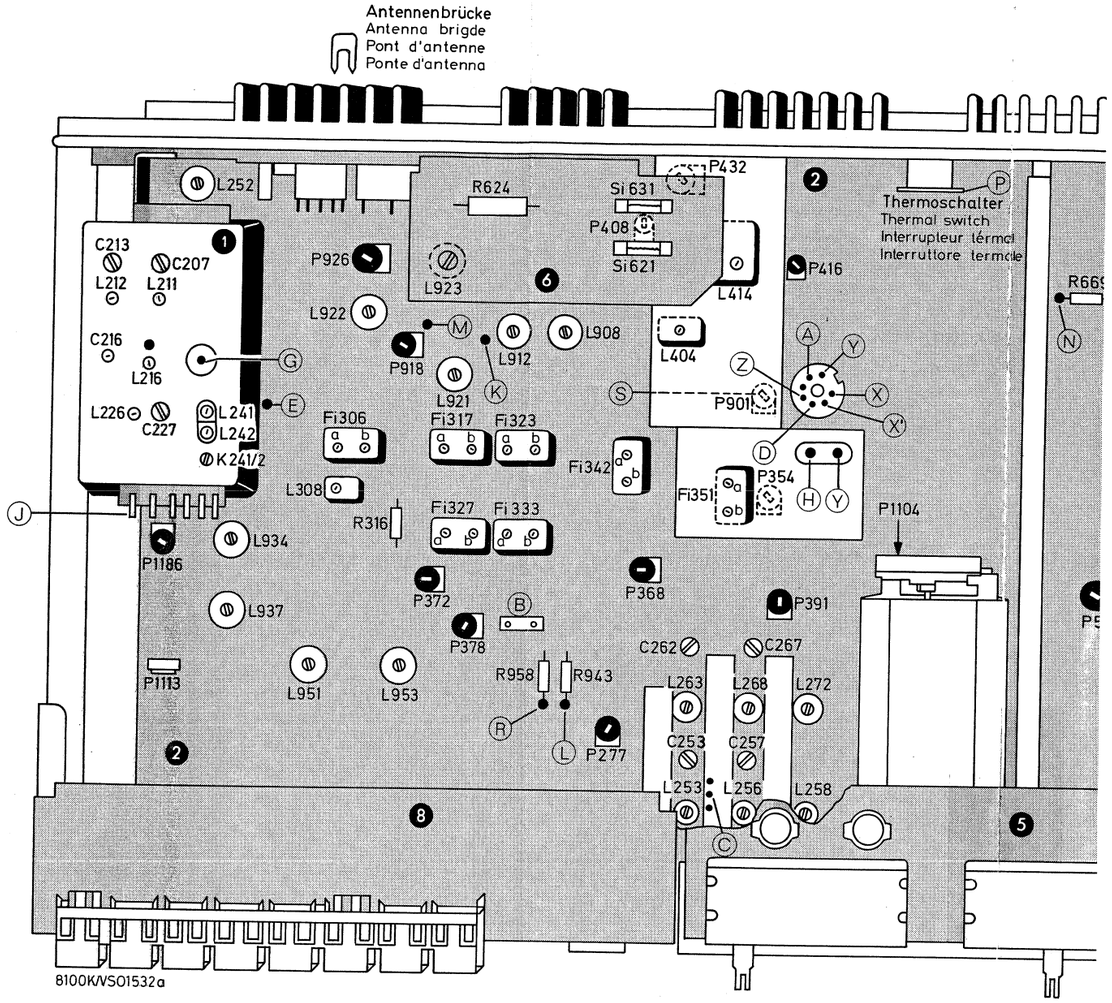
Decodificatore stereo

1. Premere il pulsante U e sfiorare il settore U.
2. Collegare il generatore stereo all'entrat d'antenna e tarare il ricevitore esattamente sulla frequenza del generatore (ca. 101 MHz, 1 mV), poi inserire il dispositivo automatico.
3. Spostare P 901 e P 918 nella posizione mediana, P 926 alla fine corsa sinistra.
4. Collegare il generatore RC (114 kHz, ca. 820 mV) al punto di misura S, il millivoltmetro al punto di misura K. Tarare L 912 al minimo.
5. Modulare il generatore stereo solo con il tono pilota 19 kHz. Tensione pilota circa 3 mV al punto di misura K, da regolare con P 901. Collegare il millivoltmetro BF al punto di misura M. Tarare al massimo le L 921, L 922, L 923.
6. Collegare ora il millivoltmetro al punto di misura K e aumentare con P 901 la tensione pilota a 25 mV.
7. Modulare il generatore con segnale Multiplex 1 kHz a sinistra. Tarare al minimo BF al punto di misura R con un $^1/_4$ di giro circa verso sinistra del nucleo della L 921.
8. Ridurre con P 901 la tensione pilota a 17 mV al punto di misura K. Girare il P 918 verso destra finché appena si illumina l'indicazione stereo.
9. Aumentare la tensione pilota nuovamente a 25 mV e tarare la L 921 sul minimo BF al punto di misura R.
10. Regolare l'attenuazione di diafonia su 38 dB e ritarare L 921 sul minimo BF.
11. L'attenuazione di diafonia in ambedue i canali deve risultare di 38 ± 2 dB. In caso di occorrenza modulare alternativamente a sinistra e a destra per portare a parità ambedue i canali ritoccando lievemente le tarature delle L 921 e L 922.
12. Modulare il generatore stereo solo con 19 kHz e tarare L 937 al punto di misura L e L 953 al punto di misura R rispettivamente sul minimo.

Soglia stereo

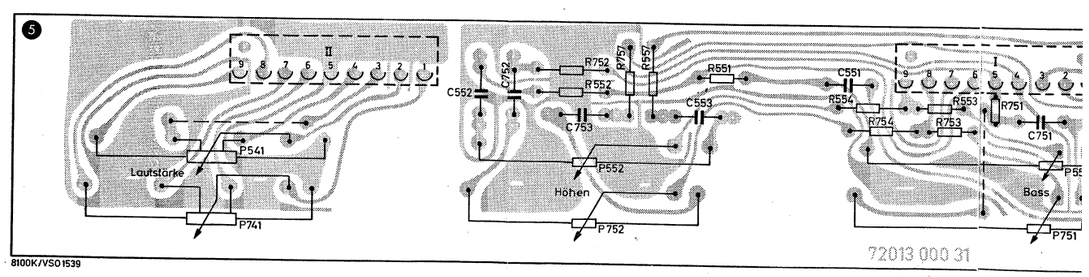
1. P 408 viene regolato in modo che con una tensione d'antenna di 15 μV oppure con una trasmittente mediocre l'indicazione si illumina appena.

Abgleichlageplan

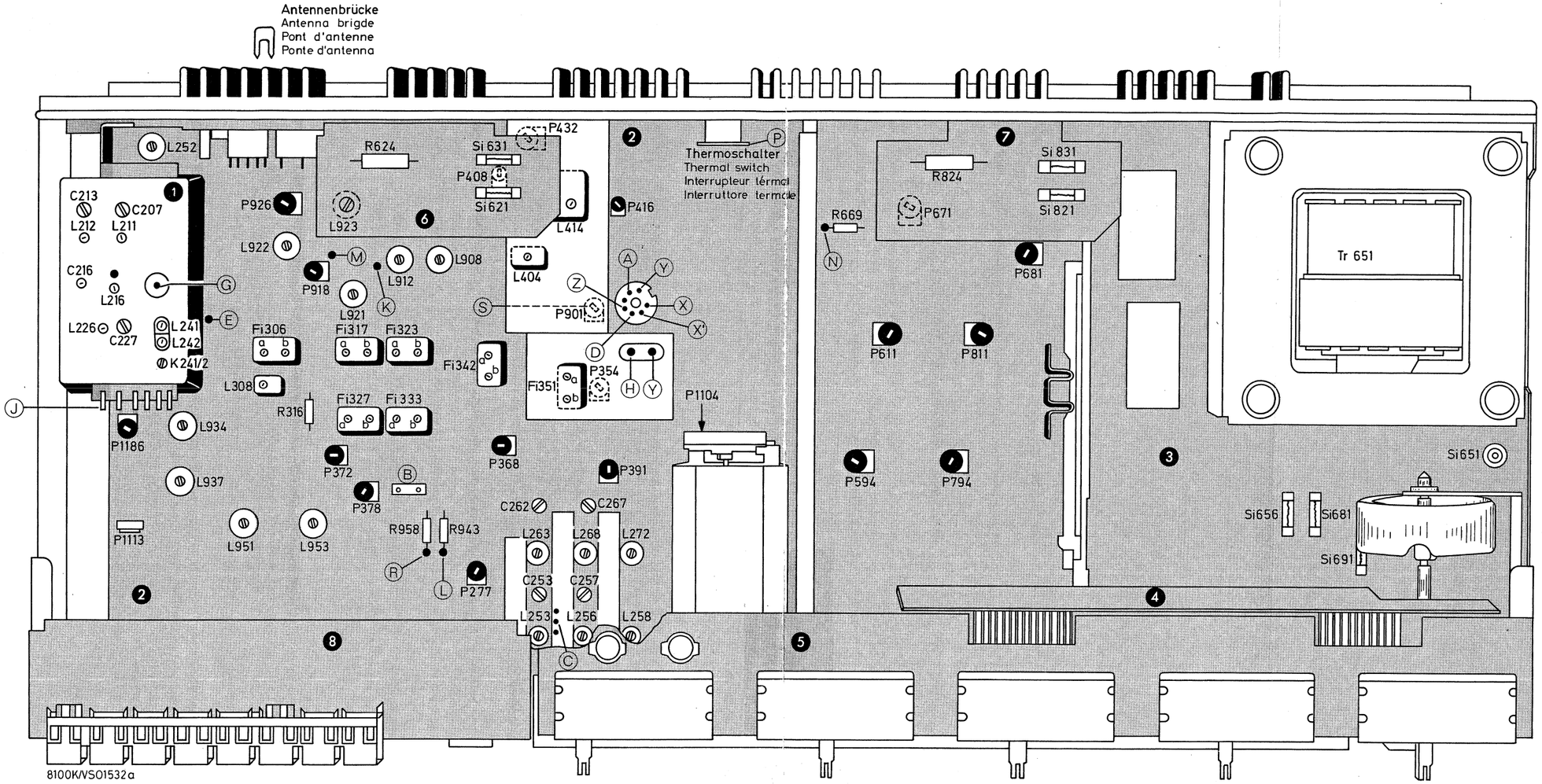


Gedruckte Schaltung

Reglerplatte (Lötseite)

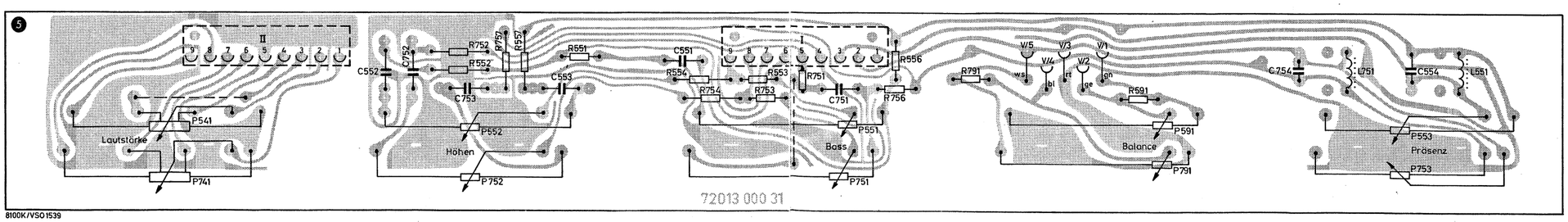


Abgleichlageplan



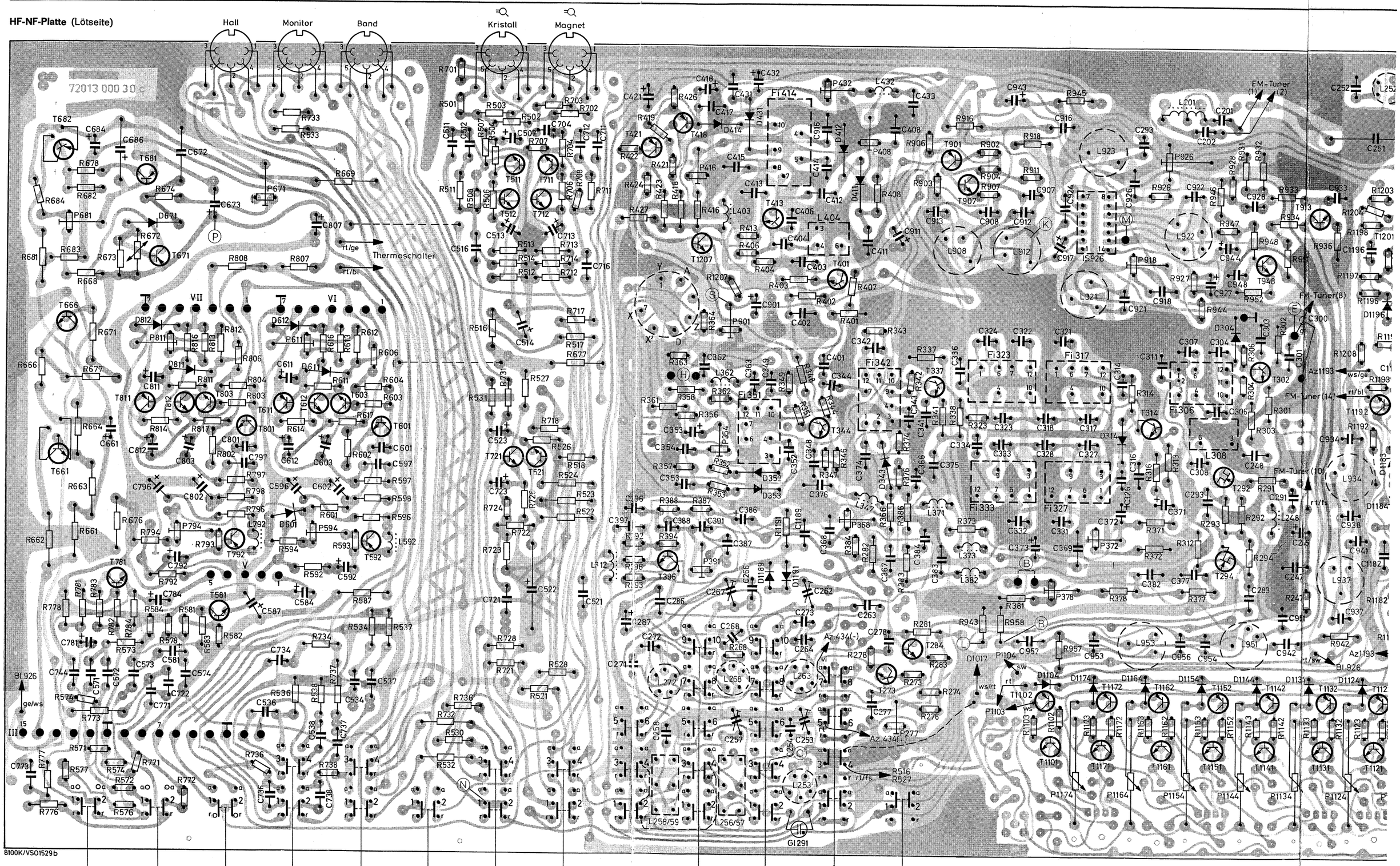
Gedruckte Schaltung

Reglerplatte (Lötseite)



Gedruckte Schaltung

HF-NF-Platte (Lötseite)



gnet

FM-Tuner (1) (2)

FM-Tuner(8)

FM-Tuner (14)

FM-Tuner (10)

Az 434(-)

Az 434(+)

Az1193

Bl 926

rt/fs

fs/sw

ws/rt

ws/ge

rt/bl

Automatic Aus

13

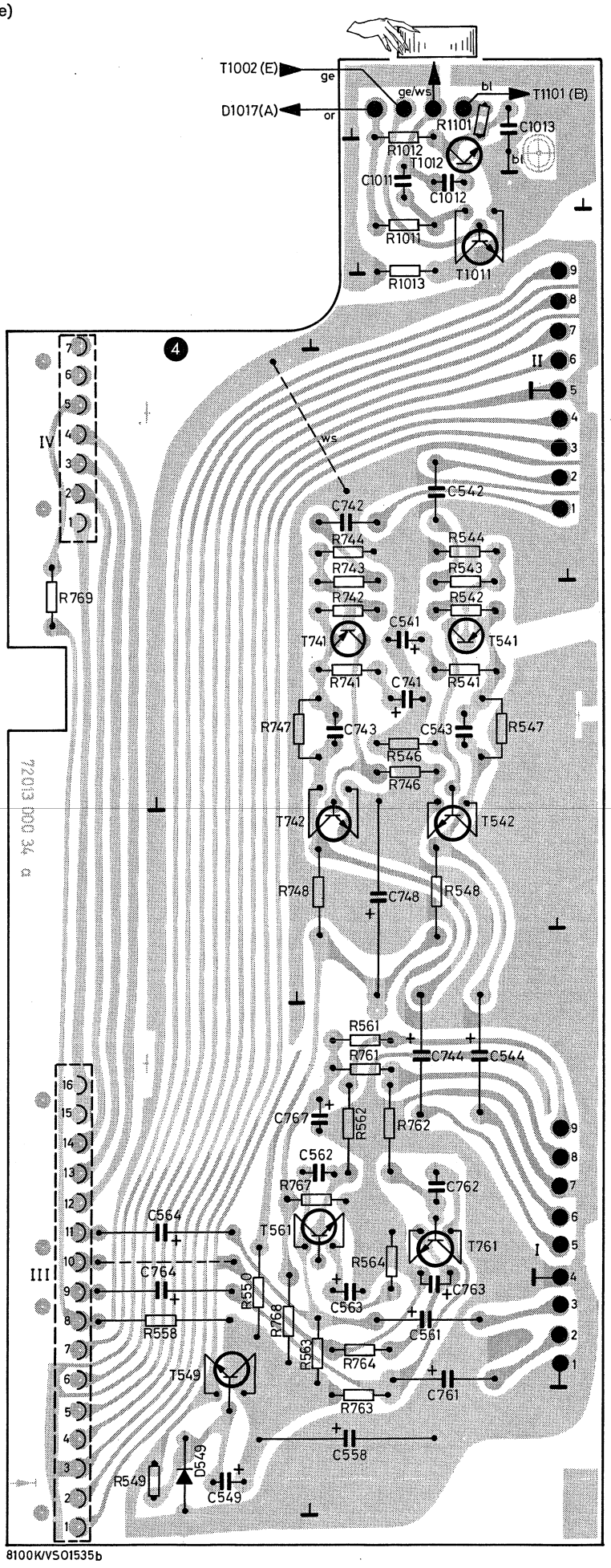
14

Sensorplatte (Lötseite)

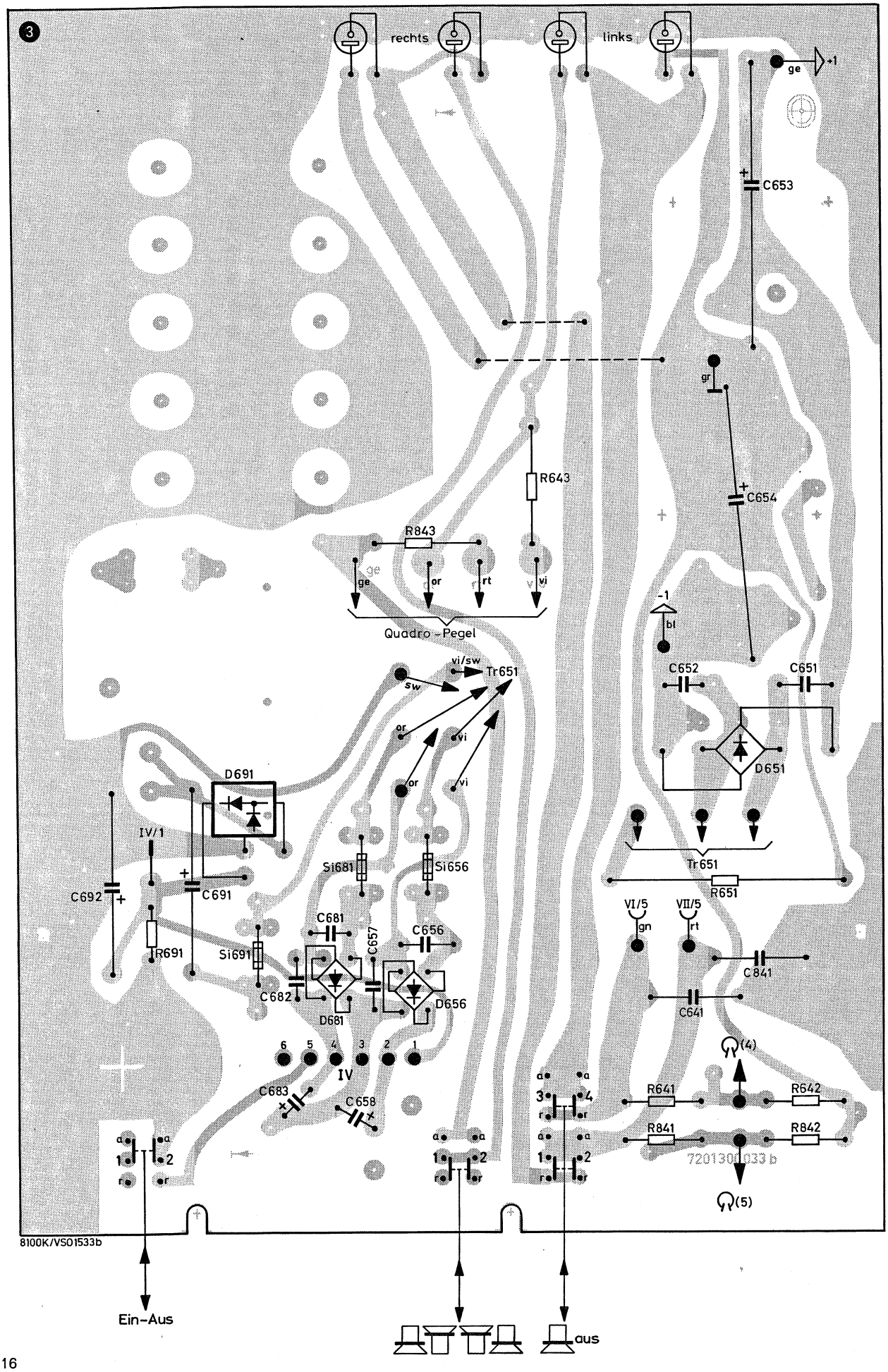
8100K/VSO1538b

Gedruckte Schaltung

Verbindungsplatte (Lötseite)

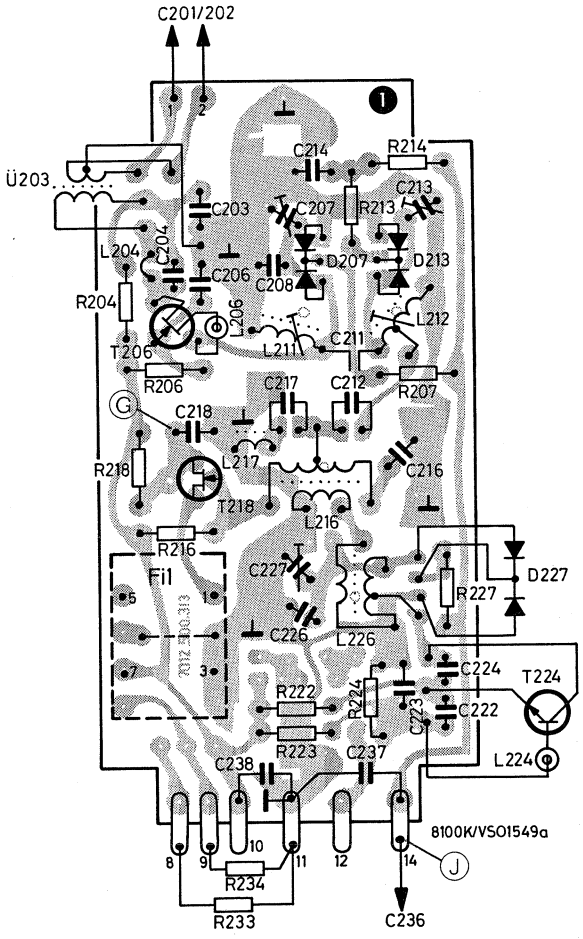


Netzteilplatte (Lötseite)

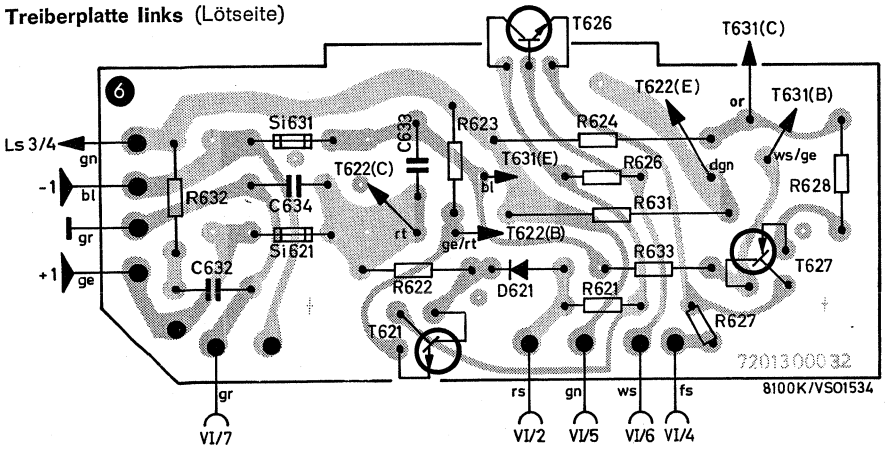


Gedruckte Schaltung

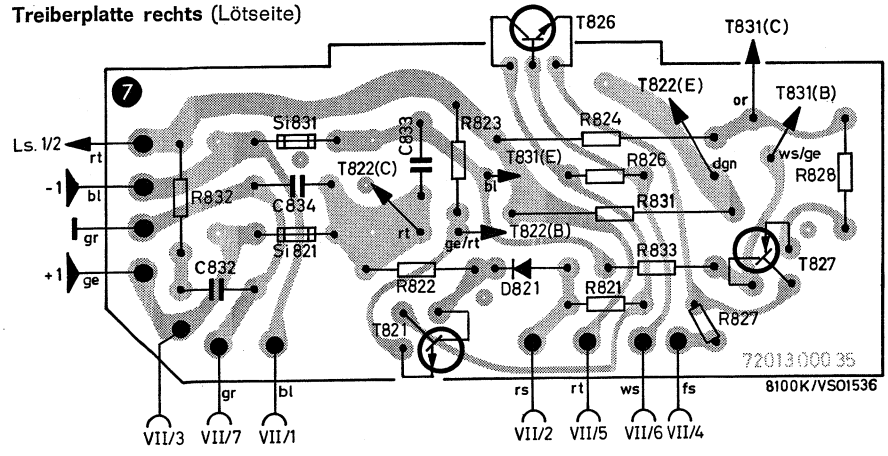
FM-Tuner (Lötseite)

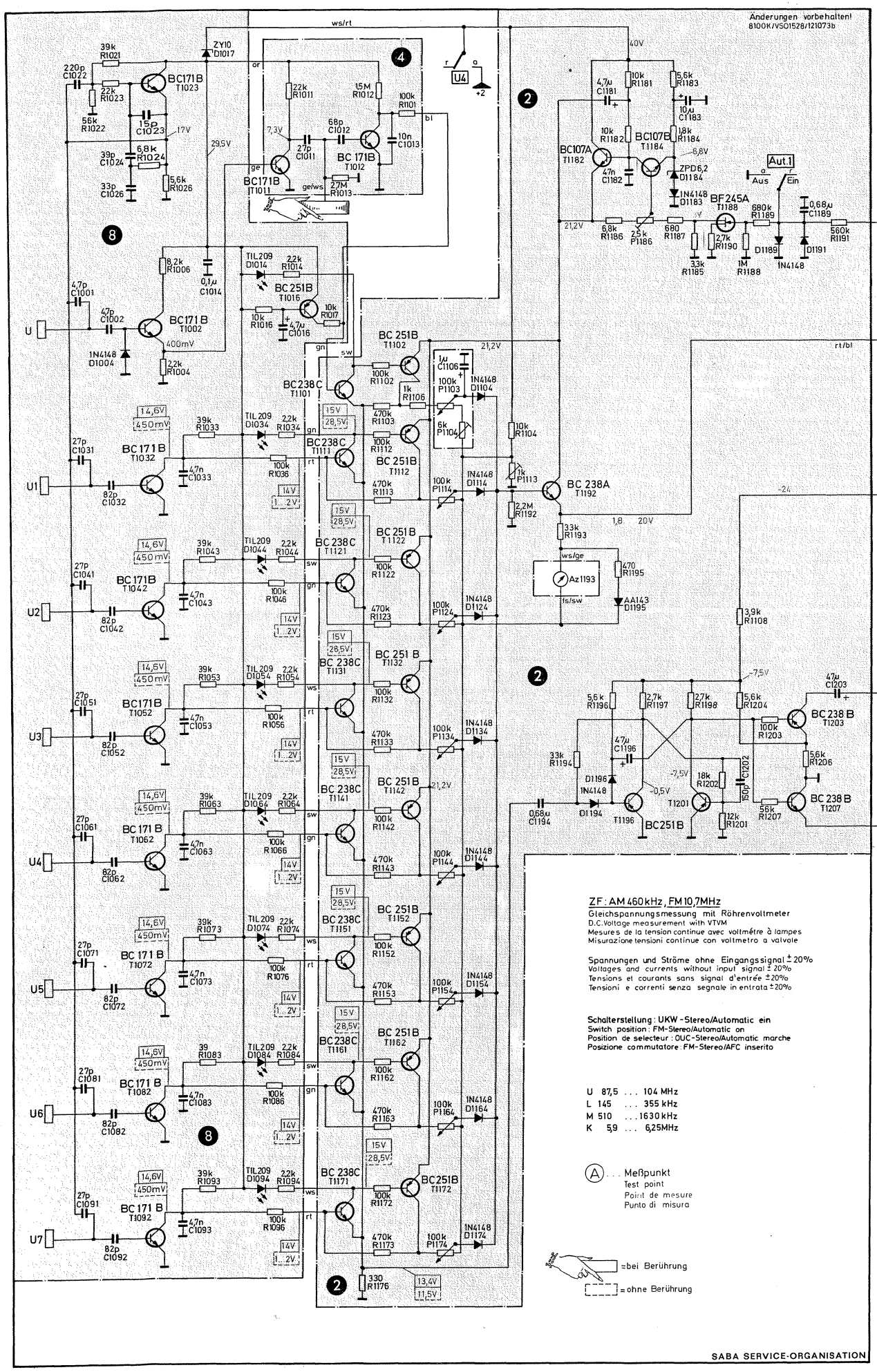


Treiberplatte links (Lötseite)



Treiberplatte rechts (Lötseite)




Änderungen vorbehalten!
8100K/VS01528/121073b
ZF: AM 460 kHz, FM 10,7MHz
Gleichspannungsmessung mit Röhrenvoltmeter
D.C.Voltage measurement with VTVM
Mesures de la tension continue avec voltmétre à lampes
Misurazione tensioni continue con voltmetro a valvole
Spannungen und Ströme ohne Eingangssignal ± 20%
Voltages and currents without input signal ± 20%
Tensions et courants sans signal d'entrée ±20%
Tensioni e correnti senza segnale in entrata ±20%
Schalterstellung: UKW-Stereo/Automatic ein
Switch position: FM-Stereo/Automatic on
Position de selecteur: OUC-Stereo/Automatic marche
Posizione commutatore: FM-Stereo/AFC inserito
U 87,5 ... 104 MHz
L 145 ... 355 kHz
M 510 ... 1630 kHz
K 5,9 ... 6,25MHz
Ⓐ ... Meßpunkt
Test point
Point de mesure
Punto di misura
= bei Berührung
= ohne Berührung
SABA SERVICE-ORGANISATION

Änderungen vorbehalten!
8100K/VSO1530/101073b

AM-FM-ZF-Verstärker

FM-Tuner

AM-Mischstufe

Schaltverstärker

Stereo-Decoder

Drucktastenaggregat
Key assembly
Clavier
Tastiera

a = Arbeitskontakt
Operating contact
Contact fonctionnant
Contact di lavoro

r = Ruhekontakt
Rest contact
Contact de repos
Contact di riposo

En-Aus · A aus · Rau. · Rum. · Mono · Lin. · Mon. · Still · Band · Phono · L · M · K · U · Aut. aus

Fi 306 Fi 317 Fi 323/327 · Fi 333 Fi 342 Fi 351 · L 308 L 404 · Fi 241 · L414

Filteranschlüsse (von unten)
IF transformer connections (bottom view)
Branchement transfos MF (vue de dessous)
Collegamenti di filtri (visti dal basso)

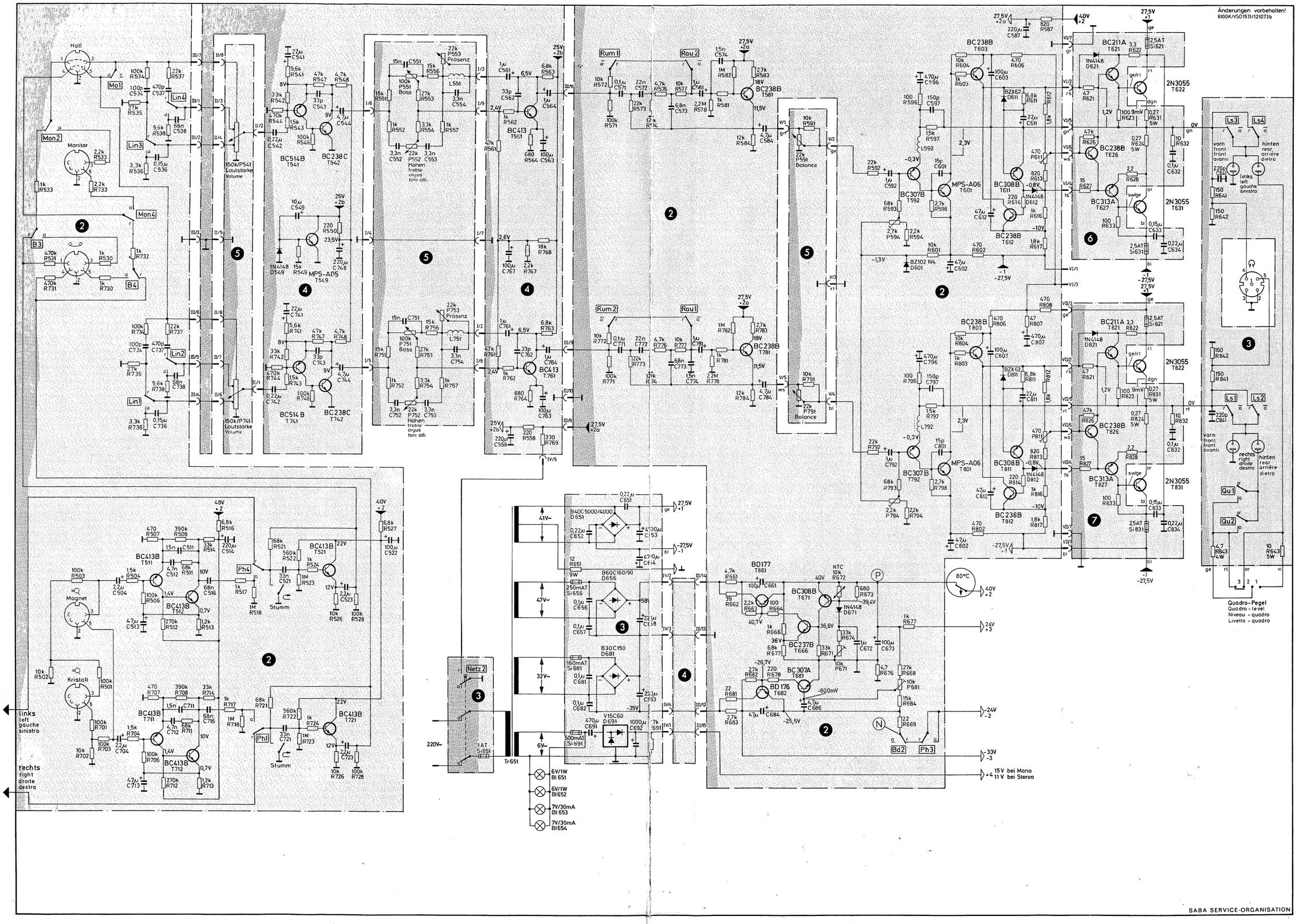
Meßbuchse
Test socket
Douille de mesure
Zoccolo di misurazione

MC 1305 P

BC 211 BC 301 BC 303 BC 313 · 2N 3055 · BD 176 BD 177 · MPS-A05 MPS-A06 · BC 514 · BF 241 · BC 173 BC 237/38 BC 251 BC 253 BC 307/308 BC 413 · BF 256 · BF 255 · BF 246 · BF 237 · TIL 209

FM-Tuner

SABA SERVICE-ORGANISATION

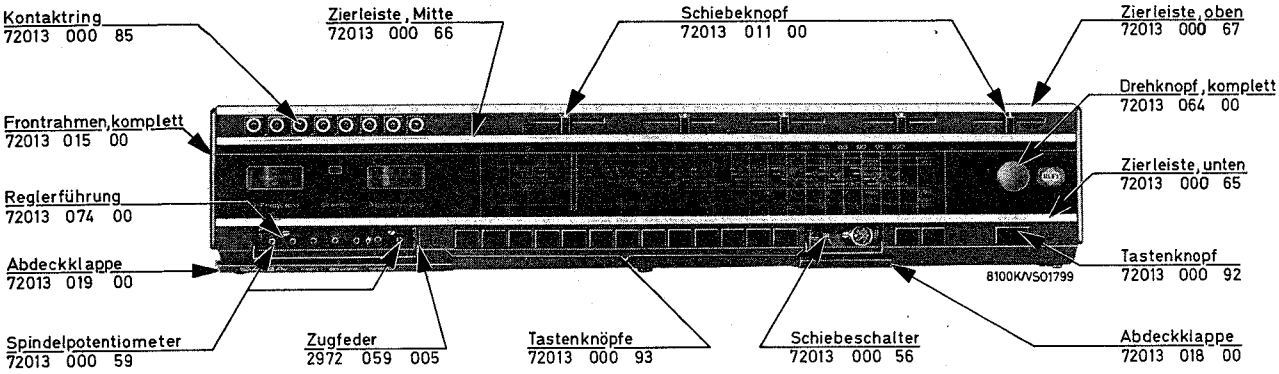

Änderungen vorbehalten!
8100K/VSO1531/121073b
Hall
Mo1
Mon2
Monitor
Mon4
B3
B4
Lin1
Lin2
Lin3
Lin4
Magnet
Kristall
Ph1
Ph2
Ph3
Ph4
Bd2
Qu1
Qu2
Ls1
Ls2
Ls3
Ls4
Netz 2
Tr651
Rum1
Rum2
Rau1
Rau2
links
left
gauche
sinistra
rechts
right
droite
destra
Lautstärke
Volume
Höhen
treble
aigus
alti
Tiefen
Bass
Präsenz
Balance
Stumm
MPS-A05 T549
MPS-A06 T601
MPS-A06 T801
BC514B T541
BC514B T741
BC238C T542
BC238C T742
BC238B T603
BC238B T803
BC238B T826
BC211A T621
BC211A T821
BC313A T627
BC313A T827
BC308B T611
BC308B T811
BC307B T592
BC307B T792
BC238B T612
BC238B T812
2N3055 T622
2N3055 T822
2N3055 T631
2N3055 T831
BC413B T511
BC413B T711
BC413B T521
BC413B T721
BC413 T561
BC413 T761
BC238B T581
BC238B T781
BD177 T661
BC308B T671
BC237B T666
BC307A T681
BD 176 T682
B40C5000/4000 D651
B60C160/90 D656
B30C150 D681
V15C60 D691
Quadro-Pegel
Quadro - level
Niveau - quadro
Livello - quadro
SABA SERVICE-ORGANISATION

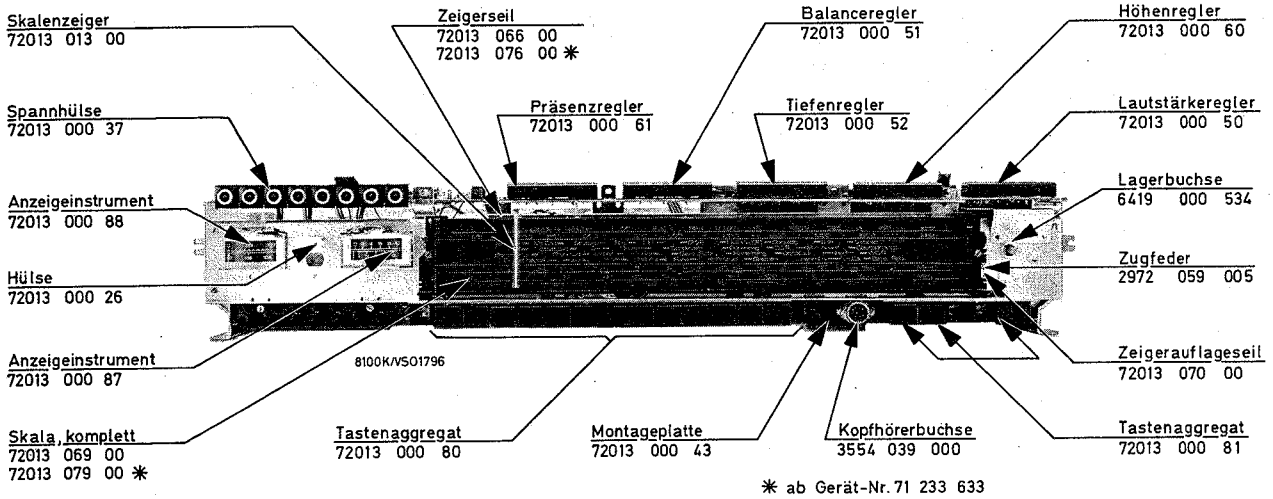
SABA

HiFi 125

Ersatzteil-Lagepläne

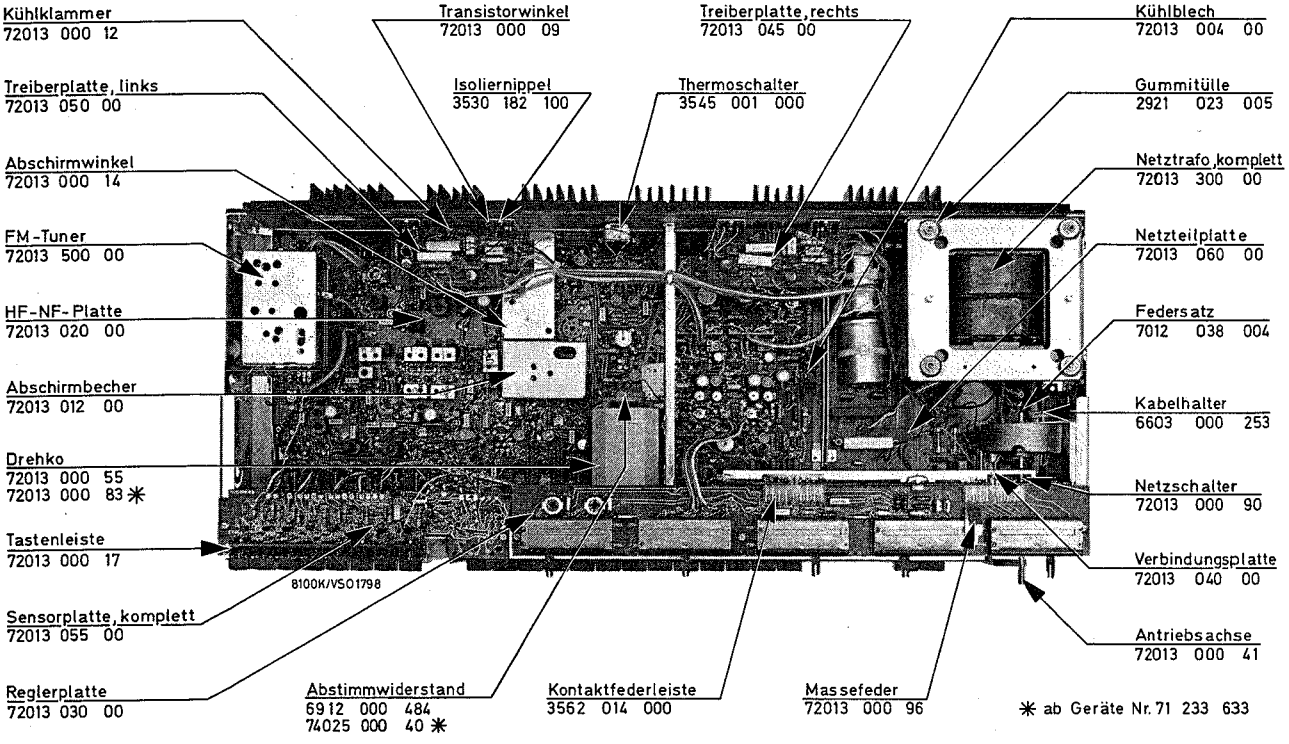
HiFi-Studio
8100 Stero K

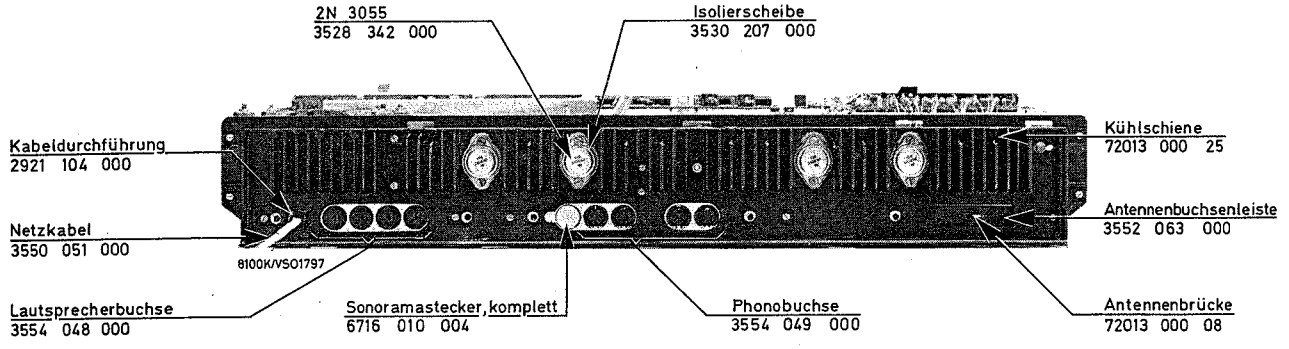




* ab Gerät-Nr. 71 233 633

Layout of spare parts Layout des pièces Layout dei pezzi





SABA

HiFi 125

Ersatzteilliste

mit Änderungen ab Geräte Nr. 71233633

HiFi-Studio 8100 Stereo K

Teil	Bemerkungen	Best-Nr.
Verpackung		
Versandkarton		72012 000 80
Polster		72012 000 82
Zuschnitt		72012 000 84
Zuschnitt	für altweiß und metallic	72012 000 81
Klebeschild	mit Aufschrift St 8100 K	72013 000 86
Gehäuse		
Gehäuse	hell natur	72013 151 00
Gehäuse	altweiß	72013 195 00
Gehäuse	metallic	72013 198 00
Gehäuse mit Karton	Rio Palisander	72013 117 00
Bodenwanne	komplett	72013 068 00
Spezial-Schraube	für Befestig. Bodenwanne	2158 032 010
Unterlagscheibe	für Befestig. Bodenwanne	2202 321 000
Plastikfuß	für Bodenwanne	7006 100 085
Symbolleiste	auf Bodenwanne	72013 000 68
Skala, Antrieb, Knöpfe		
Frontrahmen komplett	mit Außenskala	72013 015 00
Abdeckklappe	über Preomat	72013 019 00
Abdeckklappe	über Hörerbuchse	72013 018 00
Zugfeder	für beide Klappen	2972 059 005
Zierleiste oben		72013 000 67
Zierleiste Mitte		72013 000 66
Zierleiste unten		72013 000 65
Skala kpl.	bis Ger.-Nr. 71 233 632	72013 069 00
Skala kpl.	ab Ger.-Nr. 71 233 633	72013 079 00
Zeigerauflage-Seil		72013 070 00
Zugfeder	für Zeigerauflageseil	2972 059 005
Antriebsachse		72013 000 41
Triebrolle	komplett	72013 067 00
Lagerbuchse	für Antriebsachse	6419 000 534
Federsatz	Drehknopf-Kontakt	7012 038 004
Zeigerseil	bis Ger.-Nr. 71 233 632	72013 066 00
Zeigerseil	ab Ger.-Nr. 71 233 633	72013 076 00
Zugfeder	für Zeigerseil	2972 031 005
Skalenzeiger		72013 013 00
Seilrolle	für Skalenantrieb	2863 040 005
Seilrad komplett	bis Ger.-Nr. 71 233 632	72013 028 00
Seilrad komplett	ab Ger.-Nr. 71 233 633	73060 011 00
Lampenfassung	für Skalenbeleuchtung	3541 012 000
Halter	für Lampenfassung	7012 000 454
Lampenfassung	für Stereo-Anzeige	3541 024 000
Hülse	für Lampenfassung	72013 000 26
Anzeigeinstrument AZ 434	für Abstimmanzeige	72013 000 87
Anzeigeinstrument AZ 1193	für Frequenzanzeige	72013 000 88
Instrumentwinkel	für Anzeigeinstrument	72013 000 10
Drehknopf	komplett	72013 064 00
Schiebeknopf	für Lautstärke, Höhen usw.	72013 011 00
Montageplatte	für Kopfhörerbuchse	72013 000 43
Abstimmschlüssel	für Preomat (Spindelpoti)	72058 000 20
Chassis		
Rückwand		72013 000 20
Lautsprecher-Buchse		3554 048 000
Kopfhörer-Steckdose	5-polig	3554 039 000
Phonobuchse	5-polig	3554 049 000
Antennen-Buchsenleiste	für AM/FM	3552 063 000
Antennenbrücke	für Antennenumschaltung	72013 000 08
Kühlschiene	für Endstufe	72013 000 25
Transistor-Winkel	für Endtransistoren	72013 000 09
Thermoschalter	80° C	3545 001 000
Isoliernippel	für Endtransistoren	3530 182 100
Isolierscheibe	für Endtransistoren	3530 207 000
Schiebeschalter	für Quadro-Pegel	72013 000 56
Netzkabel	mit Stecker	3550 051 000
Kabeldurchführung	für Netzkabel	2921 104 000
Kabelhalter	für Netzkabel	6603 000 253
Sonoramastecker	komplett	6716 010 004
Wurfantenne	mit Stecker	6803 711 004
FM-Tuner		
A FM-Tuner	komplett	72013 500 00
Gummitülle	für Befestigung	2921 011 005
Gedruckte Schaltungen		
* **HF-NF-Platte**	komplett	72013 020 00
Tastenaggregat 13-fach		72013 000 80
Tastenknopf	für Tastenaggregat	72013 000 93
Tastenaggregat 3-fach		72013 000 81
Netzschalter		72013 000 90
Klammer	für Netzschalter	72013 000 91
Tastenknopf	für Netzschalter	72013 000 92
Sicherungshalter		2258 010 090
Kühlblech	für T 661	72013 004 00
Kühlblech	für T 682	72013 000 11
Buchsenleiste 2-polig	für Meßpunkt B	72013 025 00
Reglerführung	bedruckt (Preomat)	72013 074 00
Abschirmwinkel	über Zusatzverstärker	72013 000 14
Abschirmblech	unter Demodulator-Filter	72013 000 13
Abschirmbecher komplett	über Demodulator-Filter	72013 012 00
IS-Fassung	für IS 926	3533 001 000
* **Reglerplatte**	komplett	72013 030 00
Buchsenleiste	9-polig	3560 101 000
Flachbandleitung	mit Stecker 5-pol.	72013 032 00
Massefeder		72013 000 96
* **Verbindungsplatte**	komplett	72013 040 00
Kontakt-Federleiste	9-polig	3562 014 000
Kontakt-Federleiste	7-polig	3562 015 000
Kontaktstift		2257 045 110
* **Treiberplatte** rechts	komplett	72013 045 00
* **Treiberplatte** links	komplett	72013 050 00
Distanzstück	für T 621, 627, 821, 827	3530 300 000
Kühlschelle	für T 621, 627, 821, 827	3530 161 000
Verbindungskabel rechts	mit Stecker 7-pol.	72013 047 00
Verbindungskabel links	mit Stecker 7-pol.	72013 052 00
Kühlklammer	für T 626, 826	72013 000 98
* **Sensorplatte**	komplett	72013 055 00
Tastenleiste		72013 000 17
Spannhülse	für Tastenleiste	72013 000 37
Kontaktring	für Tastenleiste	72013 000 85
* **Netzteilplatte**	komplett	72013 060 00
Sicherungshalter	für Si 656, 681, 691	2258 017 000
Sicherungseinbauelement	für Si 651	2258 035 000
Schraubkappe	für Si 651	2258 045 000
Transformatoren, Filter, Spulen		
Tr 651	Netztrafo komplett	72013 300 00
Gummitülle	für Befestigung Netztrafo	2921 023 005
Distanzhülse	für Befestigung Netztrafo	2821 044 000
Fi 241	im FM-Tuner	72013 510 00
Fi 306	ZF-Filter 10,7 MHz	3870 002 111
Fi 317, 323	ZF-Filter 10,7 MHz	3870 003 111
Fi 327, 333	ZF-Filter 460 kHz	3870 004 111
Fi 342	ZF-Filter 10,7 MHz/460 kHz	3870 001 111
Fi 351	Ratio-Filter	3870 005 111
UE 203	FM-Eingangsübertrager	3856 020 111
L 201	HF-Drossel	3886 019 211
L 204	HF-Drossel	3843 090 111
L 206, 224, 273	Ferritperle	3617 105 000
L 211	FM-Bandfilterspule	3856 017 111
L 212	FM-Bandfilterspule	3856 018 111
L 216	FM-Brückenspule	3856 019 111
L 217	HF-Drossel	3886 031 111
L 226	FM-Oszillatorspule	3861 011 111
L 248, 362, 403, 432, 592, 792	Drossel 51 µH	3390 062 000
L 252	Saugkreisspule 460 kHz	3879 012 111

Teil	Bemerkungen	Best-Nr.
L 253	KW-Vorkreisspule	3857 513 111
L 256/257	MW-Vorkreisspule	72013 023 00
L 258/259	LW-Vorkreisspule	72013 024 00
L 263	KW-Oszillatorspule	3862 522 111
L 268	MW-Oszillatorspule	3863 519 111
L 272	LW-Oszillatorspule	3864 513 111
L 308	ZF-Spule 460 kHz	3872 611 111
L 312, 371, 373, 374, 382	Drossel 1 mH	3390 301 000
L 404	ZF-Spule 10,7 MHz	3869 583 111
L 414	ZF-Spule 10,7 MHz	3869 582 111
L 551, 751	Präsenz-Spule 5 kHz	3879 011 111
L 908	Spule 114 kHz	3872 614 111
L 912	Spule 114 kHz	3872 615 111
L 921	Spule 19 kHz	3872 625 111
L 922	Spule 38 kHz	3872 589 111
L 923	Spule 19 kHz	3872 588 111
L 934, 951	Tiefpaßspule	3872 596 111
L 937, 953	Tiefpaßspule	3872 597 111
Integrierte Schaltungen		
IS 926	MC 1305 P oder	3531 031 000
	SN 76105	3531 043 000
Transistoren		
T 206, 218	BF 246 A	3528 156 000
T 221, 681	BC 307 A oder	3528 296 000
	BC 251 A	3528 228 000
T 224	BF 255	3528 157 000
T 273, 284	BF 241 oder	3528 193 000
	BF 237	3528 162 000
T 292	BF 256 A	3528 414 000
T 294	BF 256 C	3528 415 000
T 302, 314, 337, 344, 401, 413	BF 237	3528 162 000
T 396, 418, 421, 1016, 1102,	BC 251 B oder	3528 166 000
1112, 1122, 1132, 1142,	BC 307 B	3528 390 000
1152, 1162, 1172, 1196, 1201		
T 511, 512, 521, 711, 712, 721	BC 413 B oder	3528 410 000
	BC 413 C	3528 411 000
T 541, 741	BC 514 B	3528 425 000
T 542, 742, 1101, 1111, 1121,	BC 238 C oder	3528 338 000
1131, 1141, 1151, 1161, 1171	BC 172 C	3528 171 000
T 549	MPS-A 05	3528 419 000
T 561, 761	BC 413	3528 406 000
T 581, 603, 612, 626, 781, 803	BC 238 B oder	3528 337 000
812, 826, 1203, 1207	BC 172 B	3528 180 000
T 592, 792	BC 307 B oder	3528 390 000
	BC 251 B	3528 166 000
T 601, 801	MPS-A 06 R	3528 413 000
T 611, 671, 811	BC 308 B oder	3528 299 000
	BC 252 B	3528 229 000
T 621, 821	BD 517	3528 426 000
T 622, 631, 822, 831	2 N 3055 V-VII oder	3528 342 000
	2 N 3055	3528 442 000
T 627, 827	BD 518	3528 427 000
T 661	BD 177	3528 417 000
T 666	BC 237 B	3528 304 000
T 682	BD 176	3528 418 000
T 901	BC 253 B oder	3528 257 000
	BC 309 B	3528 298 000
T 907, 933, 948	BC 173 B oder	3528 182 000
	BC 239 B	3528 323 000
T 1002, 1011, 1012, 1023, 1032,	BC 237 B	3528 304 000
1042, 1052, 1062, 1072, 1082,		
1092		
T 1182	BC 337	3528 319 000
T 1184	BC 237 B	3528 304 000
T 1188	BF 245 A	3528 196 000
T 1192	BC 238 A oder	3528 336 000
	BC 172 A	3528 202 000
Dioden, Gleichrichter		
D 207, 213	BB 104 grün	3512 105 000
D 227	BB 104 blau	3512 106 000
D 304, 314	AA 143	3512 093 060
D 343, 411, 412, 431	OA 90	3512 021 000
D 352, 353 (Paar)	2 x AA 113	3512 023 000
D 414, 426, 549, 612, 621, 671,	1 N 4148	3512 216 000
812, 821, 1004, 1015, 1104,		
1113, 1114, 1124, 1134,		
1144, 1154, 1164, 1174, 1183,		
1189, 1191, 1194, 1196		
D 601	BZ 102/1 V 4	3512 094 000
D 611, 811	BZX 62	3512 235 000
D 651	B 40 C 5000/4000	3512 503 000
D 656, 681	B 60 C 160	3518 054 000
D 691	V 15 C 60-1	3518 052 000
D 943	ZPD 13	3512 311 000
D 1014, 1034, 1044, 1054,	TIL 209 (Leucht-Diode)	3512 314 000
1064, 1074, 1084, 1094		
D 1017	ZPY 10	3512 342 000
D 1184	ZPD 6,2	3512 298 000
D 1195	AA 135	3512 029 000
Potentiometer		
P 277	10 k	3377 958 020
P 354, 416, 1186	2,5 k	3377 956 020
P 368, 432, 901	50 k	3377 960 020
P 372	100 k	3377 961 020
P 378	500 k	3377 963 020
P 391	1 M	3377 964 020
P 408	25 k	3377 959 020
P 416	1 k	3377 955 000
P 541/741 Lautstärke	2 x 150 k	72013 000 50
P 551/751 Tiefen	2 x 100 k	72013 000 52
P 552/752 Höhen	2 x 22 k	72013 000 60
P 553/753 Präsenz	2 x 22 k	72013 000 61
P 591/791 Balance	2 x 22 k	72013 000 51
P 594, 794	2,2 k	3381 069 000
P 611, 811, 918	470 Ohm	3381 067 000
P 671, 681	10 k	3382 071 000
P 926	1 k	3383 068 000
P 1103, 1104 Abstimmwid.	bis Ger.-Nr. 71 233 632	6912 000 484
P 1103, 1104 Abstimmwid.	ab Ger.-Nr. 71 233 633	74025 000 40
P 1113	1 k	3377 755 000
P 1114, 1124, 1134, 1144	Spindel. Pot. 100 k	72013 000 59
1154, 1164, 1174		
Widerstände (Sonderwerte)		
R 622, 822	Schicht 3,3 / 0,5 W	3340 909 100
R 624, 631, 824, 831	Draht 0,27 / 5 W	3310 101 000
R 628, 828	Schicht 2,2 / 0,5 W	3340 923 100
R 643	Draht 10 / 5 W	3310 118 000
R 651	Draht 12 / 9 W	3310 319 000
R 672	NTC 10 k	3921 056 111
R 676	Schicht 4,7 / 0,5 W	3340 301 100
R 843	Draht 4,7 / 4 W	3310 014 000
Kondensatoren (Sonderwerte)		
C 207, 213, 227	Trimmer 2,2 - 20 pF	3237 013 000
C 253, 257, 262, 267	Trimmer 4 - 20 pF	3239 024 000
C 261 Drehko	bis Ger.-Nr. 71 233 632	72013 000 55
C 261 Drehko	ab Ger.-Nr. 71 233 633	72013 000 83
C 514	Elko 220 / 40 V	3262 342 000
C 558, 748	Elko 220 / 40 V	3263 067 000
C 653, 654	Elko 4700 / 50 V	3263 102 000
C 658	Elko 220 / 100 V	3262 368 100
C 683	Elko 220 / 63 V	3262 355 000
C 691	Elko 470 / 16 V	3263 036 000
C 692	Elko 1000 / 16 V	3263 037 000
C 807	Elko 470 / 40 V	3260 157 000
Lämpchen, Sicherungen		
Bl 651, 652 Skala	6 V / 1 W (Glassockel)	3501 332 000
Bl 653, 654 Instrument	7 V / 30 mA (Glassockel)	3501 007 000
Bl 926 Stereo-Anzeige	7 V / 30 mA (Glassockel)	3501 007 000
GL 291	110 V / 0,6 mA (Glimmlampe)	3501 554 000
Si 621, 631, 821, 831	2,5 AT	3505 059 000
Si 651	1 AT	3505 055 000
Si 652	0,5 AT	3505 052 000
Si 656	0,25 AT	3505 049 000
Si 681	0,16 AT	3505 047 000
Si 691	0,63 AT	3505 053 000

*** = Diese Teile werden nicht in Garantie umgetauscht!**

A = Austauschteile

SABA

HiFi 125

Schaltungsbeschreibung

HiFi Studio
8100 stereo K

Inhalt	Seite
FM-Tuner	2
AM-Mischstufe	3
ZF-Verstärker	4
Schaltverstärker	5
Stereo-Decoder	6
Decoder — IS	6
NF-Teil	7
Berührungselektronik	10
Netzteil	11

Das SABA HiFi-Studio 8100 Stereo K ist ein Tuner/Verstärker in HiFi-Qualität nach DIN 45 500. Das Gerät, vollständig mit Transistoren bestückt, weist trotz der hohen Musikleistung von 2 x 50 Watt eine geringe Wärmeentwicklung auf, wodurch die Aufstellung (in Schrankwänden usw.) unproblematisch wird.

In den Eingangsstufen für AM und FM befinden sich übersteuerungsfeste Feldeffekttransistoren, die auch in der Nähe eines starken Senders den einwandfreien Empfang einer schwächeren Station gewährleisten. Gleichzeitig wird eine hohe Empfindlichkeit bei großem Rauschabstand erreicht.

FM-Tuner (Abb. 1)

Über den symmetrischen Antenneneingang mit einer Impedanz von Z = 240 Ohm wird das HF-Signal auf einen breitbandigen, festabgestimmten Eingangskreis gekoppelt. Dieser Kreis, bestehend aus der Sekundärspule des Ü 203, L 204 und C 204 dient zur Vorselektion und optimalen Rauschanpassung an die Source des Eingangs-FET T 206, der in Gate-Grundschaltung arbeitet. Der Arbeitswiderstand des T 206 ist gleichzeitig der erste abgestimmte Kreis, bestehend aus L 211, C 208, C 207 und D 207. Die Kapazitätsdioden sind symmetrische Doppeldioden, die Intermodulation bei hohen Eingangsspannungen und damit Verzerrungen vermeiden.

Die Kopplung auf den zweiten abgestimmten Kreis, bestehend aus L 212, C 213 und D 213 erfolgt am heißen Ende über C 211 mit ca. 1 pF.

Damit der Kreis im Interesse einer guten Selektion möglichst wenig belastet wird, erfolgt die Ankopplung der Mischstufe über C 211 an einer Anzapfung der Spule L 212.

Diese Ankopplung erfolgt in der Mitte der Spule L 216. Die beiden Spulenhälften bilden mit C 216 und der Gate-Source-Kapazität des FET T 218 eine LC-Brückenschaltung. In beide Spulenhälften wird induktiv die Oszillatorfrequenz gekoppelt. Durch diese symmetrische Einkopplung und die Brückenschaltung des Schwingkreises wird verhindert, daß die Oszillatorfrequenz rückwärts über die HF-Stufe an die Antenne gelangt und die Störstrahlung verschlechtert. Außerdem wird eine gute Entkopplung der Vorstufe und Trennung zwischen Eingangs- und Oszillatorfrequenz erreicht. Deshalb kann die Eingangsstufe ungeregelt bleiben, wodurch ein guter Signal/Rausch-Abstand erzielt wird.

C 217 und L 217 bilden einen fest auf die ZF 10,7 MHz abgestimmten Saugkreis, der die Gate-Seite der Mischstufe für die ZF niederohmig macht und so die Mischsteilheit vergrößert.

In additiver Mischung entsteht im FET T 218 die Zwischenfrequenz 10,7 MHz, die über das Filter Fi 241 und einen kapazitiven Spannungsteiler (C 242, C 243) zur Basis des T 221 geleitet wird. Dieser Transistor arbeitet als Emitterfolger und bewirkt eine gute Anpassung an die erste ZF-Verstärkerstufe. Außerdem wird durch diese Maßnahme eine gute Symmetrie der gesamten ZF-Kurve erzielt.

Der Oszillatortransistor arbeitet in Basisschaltung und kapazitiver Rückkopplung (C 224) zwischen Kollektor und Emitter. Der Schwingkreis besteht aus L 226, C 226, C 227 und D 227. Der Widerstand R 228 dient zur Dämpfung dieses Kreises, damit der Oberwellenanteil der Oszillatorfrequenz möglichst gering bleibt. Die Ankopplung des Oszillators an die Mischstufe erfolgt niederohmig über die beiden Koppelspulen von L 226 und L 216.

Die Ferritperle L 224 auf dem Basisanschlußdraht des Oszillatortransistors verhindert, daß die Stufe Schwingungen im UHF-Bereich erzeugt.

Die unterschiedliche Kennzeichnung der Abstimmdioden im Eingangsbandfilter und im Oszillator (grün bzw. blau) weist darauf hin, daß zwar derselbe Variationsbereich vorliegt, aber die Dioden im Eingangsbandfilter kleinere Grundkapazitäten aufweisen. Dadurch können für die Bandfilterspulen höhere Windungszahlen und damit bessere Kreisgüten erreicht werden.

Die aus der Berührungselektronik kommende Abstimmspannung von 1,8 . . . 20 Volt gelangt über Siebglieder, Anschlußpunkt 14 und Entkopplungswiderstände an die Abstimmdioden.

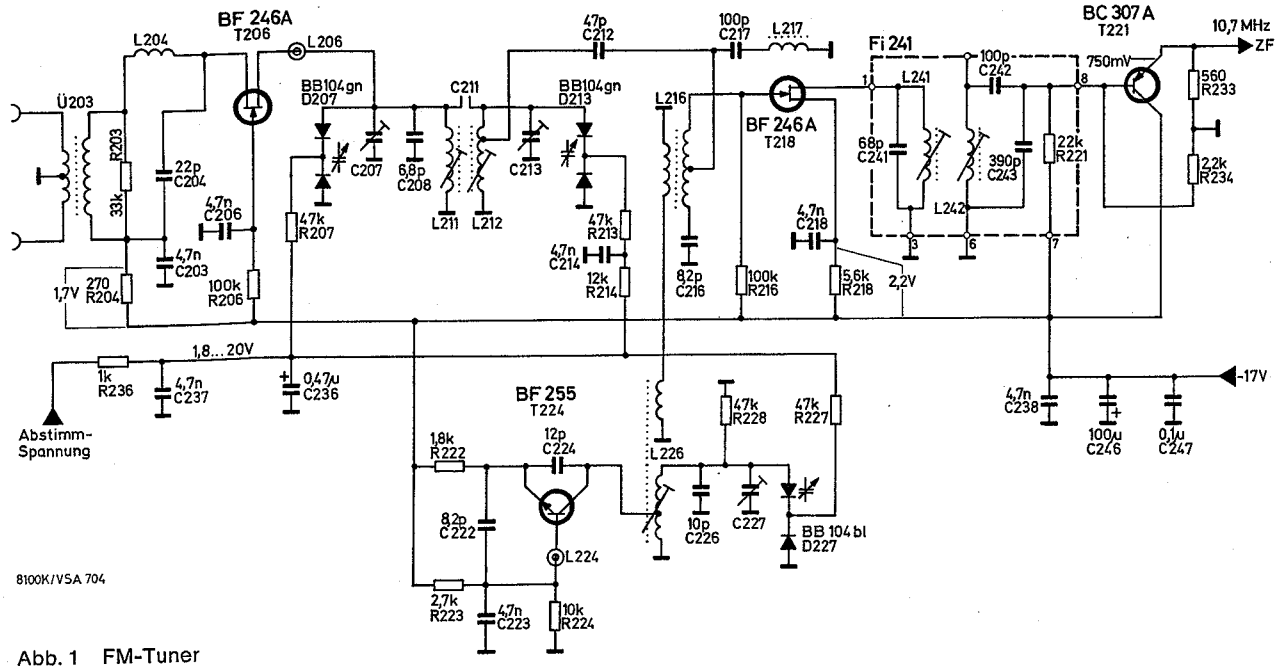


Abb. 1 FM-Tuner

AM-Mischstufe (Abb. 2)

Das AM-Antennensignal gelangt über C 251 an die Ankopplungsspule des jeweils eingeschalteten Bereiches. Parallel zum Antenneneingang liegt ein Saugkreis mit hoher Güte gegen Masse, der auf 460 kHz-Minimum abgestimmt ist und verhindert, daß die erzeugte Zwischenfrequenz an die Antenne gelangt und abgestrahlt wird. Die Abstimmung der Eingangskreise erfolgt mit einem Teil des Doppeldrehkondensators C 261. Die so selektierte HF wird über C 291 und R 291 dem Gate des FET T 292 zugeführt. Zum Schutz gegen statische Aufladung bzw. starke Störspitzen, die zur Zerstörung des T 292 führen könnten, ist parallel zum Eingangskreis eine Glimmlampe mit etwa 90 Volt Zündspannung gegen Masse geschaltet.

Die beiden FET T 292 und T 294 arbeiten durch die Serienschaltung als multiplikative Mischstufe. Dadurch wird bereits bei der Mischung eine Verstärkung des Signals bei gleichzeitig geringer Oberwellenerzeugung erzielt. Durch die Verwendung von FET werden auch hohe Antennen-Signale einwandfrei verarbeitet und das Gerät kann unbedenklich an Gemeinschaftsantennen mit hohem Pegel angeschlossen werden.

Am Gate des T 294 liegt eine über P 378 einstellbare negative Grundspannung, die den Arbeitspunkt der Mischstufe bei Empfang sehr kleiner Eingangsspannungen, d. h. bei voller Verstärkung, festlegt. Eine entstehende negative Regelspannung addiert sich zu dieser Spannung und die Verstärkung geht zurück, da der Stromfluß durch T 294 und damit auch durch T 292 zurückgeht. Der Arbeitspunkt verlagert sich in den unteren Teil der quadratischen Kennlinie der beiden FET. Dadurch geht die Steilheit zurück und die erzeugte ZF-Spannung wird kleiner. Die Oszillatorspannung wird über C 283 der Source des T 294 zugeführt.

Der Oszillator arbeitet mit dem Silizium-NPN-Transistor BF 241 (T 273) in Basisgrundschaltung und schwingt zwischen Emitter und Kollektor in induktiver Dreipunktschaltung. Mit dem Trimmpoti P 277 wird der Arbeitspunkt des T 273 so eingestellt, daß eine sinusförmige, d. h. oberwellenarme Oszillatorspannung entsteht, deren Amplitude über den gesamten Abstimmbereich fast konstant bleibt. Über R 278 und C 278 wird die Oszillatorspannung auf den Emitterfolger T 284 gegeben, der das Signal niederohmig an die Mischstufe liefert und außerdem den Oszillator gegen Belastungsschwankungen aus der Mischstufe schützt.

Die vom Drain des T 292 kommende Zwischenfrequenz wird über den Einzelkreis L 308, C 308 und C 311 dem ersten AM-ZF-Transistor T 314 zugeführt. C 308 und C 311 bilden einen kapazitiven Spannungsteiler, damit der Kreis optimal an den niederohmigen Basiseingangswiderstand angepaßt wird.

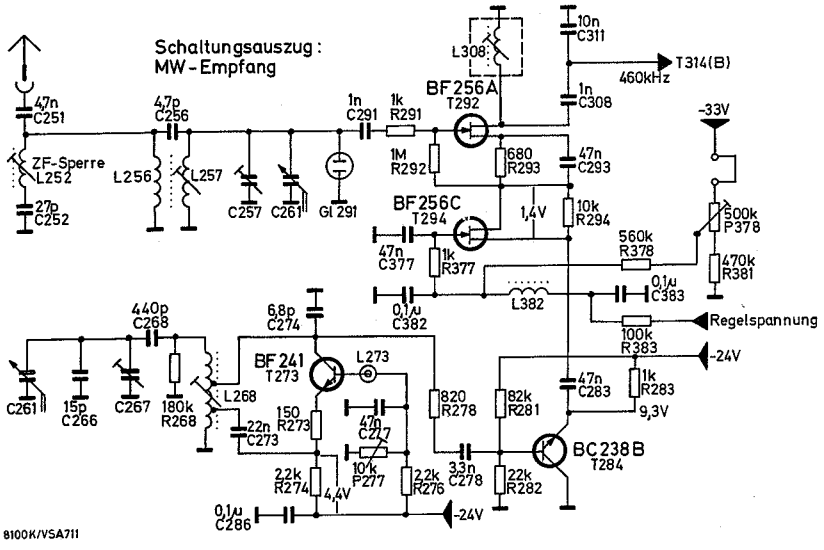


Abb. 2 AM-Mischstufe

ZF-Verstärker (Abb. 3 und 4)

Zwei Stufen des ZF-Verstärkers werden für 460 kHz und 10,7 MHz gemeinsam verwendet, während T 302 zusätzlich die FM-ZF verstärkt. Dieser Transistor ist nicht geregelt, da bei frequenzmodulierten Schwingungen eine Amplitudenbegrenzung möglichst weit vorne im ZF-Verstärker erwünscht ist. Unterstützt wird diese Begrenzung zusätzlich durch die Germaniumdioden D 304 und D 314, die nur eine Amplitude von etwa 200 mV zulassen. Überlagerte Störspitzen werden mit abgeschnitten. Der Begrenzungseinsatz liegt bei 3 µV Eingangs-HF-Spannung an 240 Ohm, gemessen bei —3 dB NF-Abfall gegenüber der NF-Amplitude bei 1 mV Eingangsspannung.

Zwischen T 314 und T 337 befinden sich jeweils für AM und FM Vierkreisfilter, die vorwiegend für die Selektion des Gerätes (FM ± 60 kHz ohne Begrenzung, AM 4,4 kHz) sorgen. Diese Kreise sind zwischen niederohmigen Abgriffen der Spulen kapazitiv gekoppelt.

Die Basis des T 337 ist zur Anpassung bei FM an einer Anzapfung des letzten ZF-Kreises und bei AM an einen kapazitiven Spannungsteiler des letzten ZF-Kreises angeschlossen. Auf diese Stufe folgt das Filter 342 mit jeweils einem Kreis für AM und FM. Über Ankopplungsspulen folgt für FM die Treiberstufe für den Ratio-Detektor, während für AM die Sekundärspule des Filters 342 in Verbindung mit der Diode D 343 als Demodulator verwendet wird. Diese Diode erzeugt die Regelspannung, die Niederfrequenz und die Spannung für die Abstimmanzeige. Da der Demodulator im Fußpunkt auf —24 V liegt, muß auch das Anzeige-Instrument einseitig dort angeschlossen sein. Die Grundeinstellung dieses Instrumentes wird mit P 368 vorgenommen. Da die Sekundärspule des AM-Demodulators nur lose an den Schwingkreis angekoppelt ist, wird dieser gering bedämpft, behält seine schmale Resonanzkurve und ermöglicht damit eine sehr genaue Abstimmanzeige.

Die Regelspannung gelangt über getrennte Siebketten mit entsprechenden Voreinstellungen (P 372, P 378) an die Mischstufe bzw. erste AM-ZF-Stufe.

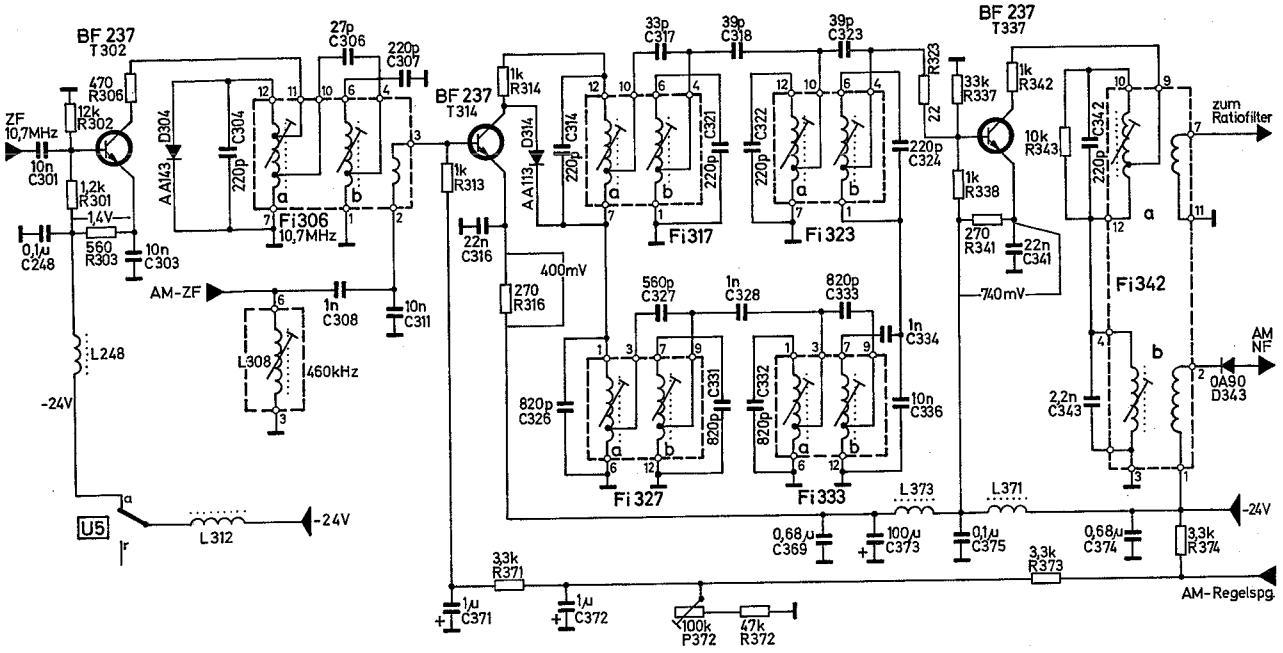
Die gewonnene Niederfrequenz wird T 396 zugeführt, der in Kollektorschaltung als aktives NF-Tiefpaßfilter arbeitet. Die Grenzfrequenz beträgt 9 kHz. Dadurch werden bei Lang- und Mittelwellenempfang die Pfeifstörungen unterdrückt, die durch Interferenzen wegen des genormten 9 kHz-Senderabstandes entstehen können. Bei Kurzwelle wird die Grenzfrequenz durch Zuschaltung eines zweiten Tiefpaßgliedes auf 5 kHz gelegt. Über C 397 und die Bereichsumschaltung werden beide NF-Verstärkerkanäle parallel angesteuert.

An Punkt 7 des Filters 342 ist die Basis des Ratio-Treibers T 344 angeschlossen. Gleichzeitig wird hier ein Teil der Spannung über C 401 einem Schaltverstärker zugeführt.

Das Ratio-Filter 351 hat einen Höckerabstand der Durchlaßkurve von 900 kHz. Durch diese lange und gerade Arbeitskennlinie des Demodulators wird ein sehr verzerrungsarmes NF-Signal mit einem maximalen Klirrfaktor von 0,3 % gewonnen.

Über die Emitter-Zuleitung wird T 344 bei Betätigung der UKW-Berührungstasten oder bei Senderwahl mit der Hauptabstimmung in den Zeiträumen ohne Signal gesperrt. Dadurch werden das Rauschen zwischen den Sendern oder Umschaltgeräusche der Berührungsautomatik wirkungsvoll unterdrückt.

Nach dem HF-Tiefpaß, bestehend aus C 362, L 362 und C 363 steht die gewonnene Niederfrequenz zur Ansteuerung des Stereodecoders und nach Siebung durch R 1191 und C 1189 für die Nachstimmung des UKW-Tuners zur Verfügung.



8100K/VSA706

Abb. 3 ZF-Verstärker

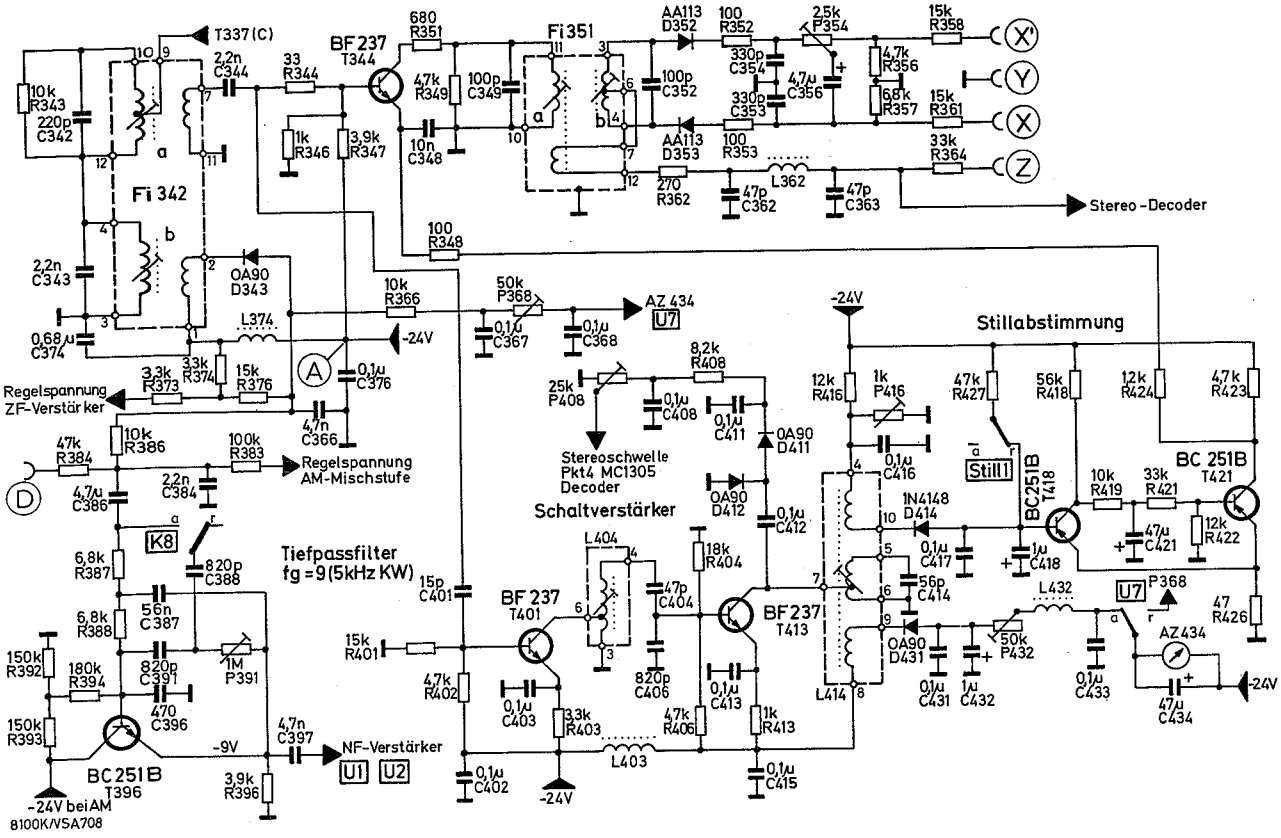


Abb. 4 Demodulatoren und Schaltverstärker

Schaltverstärker (Abb. 4)

Über C 401 wird ein Teil der FM-ZF einem zweistufigen Verstärker mit geringer Bandbreite zugeführt. Die am Kollektor des T 413 zur Verfügung stehende HF wird für verschiedene Zwecke ausgenutzt.

1. Über C 412 sowie die Dioden D 411 und D 412, die als Spannungsverdoppler arbeiten, wird das feldstärkeabhängige Signal nach entsprechender Siebung und Einstellmöglichkeit dem Stereodecoder als Schaltspannung für Stereo-Empfang zugeführt.

2. Über eine Sekundärwicklung der Spule L 414 wird mit der Diode D 414 eine feldstärkeabhängige negative Richtspannung erzeugt. Ohne Signal ist T 418 gesperrt, da mit P 416 die Basisvorspannung entsprechend eingestellt ist. Befindet sich die Taste „Still" in Ruhestellung, ist der PNP-Transistor T 418 leitend, da die Basis negativer wird als der Emitter. Wird die Taste „Still" gedrückt und kein Sender empfangen, ist also T 418 nicht leitend. Daher liegt am Kollektor die volle Betriebsspannung von —24 V, die über das Verzögerungsglied R 419 und C 421 den Transistor T 421 öffnet. Der Kollektorwiderstand R 423 des T 421 ist über R 424 gleichzeitig Emitterwiderstand des Ratio-Treibers T 344, dessen Emitter eine negative Betriebsspannung erhalten muß.

   Ist nun T 421 leitend, so liegt an dessen Kollektor eine negative Restspannung von etwa 2,5 V. Diese kleine Spannung ist als Betriebsspannung für T 344 zu gering und die Demodulatorstufe ist außer Funktion.

   Erst wenn ein Sender mit einer Spannung > 8 µV eingestellt, bzw. die Taste „Still" in Ruhestellung gebracht wird, läuft der Schaltvorgang wieder umgekehrt ab und über R 423 und R 424 gelangt Betriebsspannung an T 344.

3. Über die zweite Sekundärwicklung und die Diode D 431 wird ebenfalls eine feldstärkeabhängige negative Richtspannung erzeugt. Diese Spannung wird zur Versorgung des Abstimm-Anzeigeinstrumentes AZ 434 verwendet. Da das Steuersignal des Schaltverstärkers an der letzten ZF-Stufe entnommen wird, liefern Sender, bei denen der ZF-Verstärker bereits begrenzt, einen annähernd konstanten Maximalpegel. Mit P 432 wird deshalb das Anzeigeinstrument so eingestellt, daß es bei starken, begrenzenden Sendern den Maximalwert anzeigt.

   Obwohl das Ansteuersignal des Schaltverstärkers bereits begrenzt ist, erfolgt trotzdem eine genaue Anzeige des Abstimmoptimums, da die Resonanzkurve des Kreises L 414 / C 414 keiner Begrenzung unterliegt.

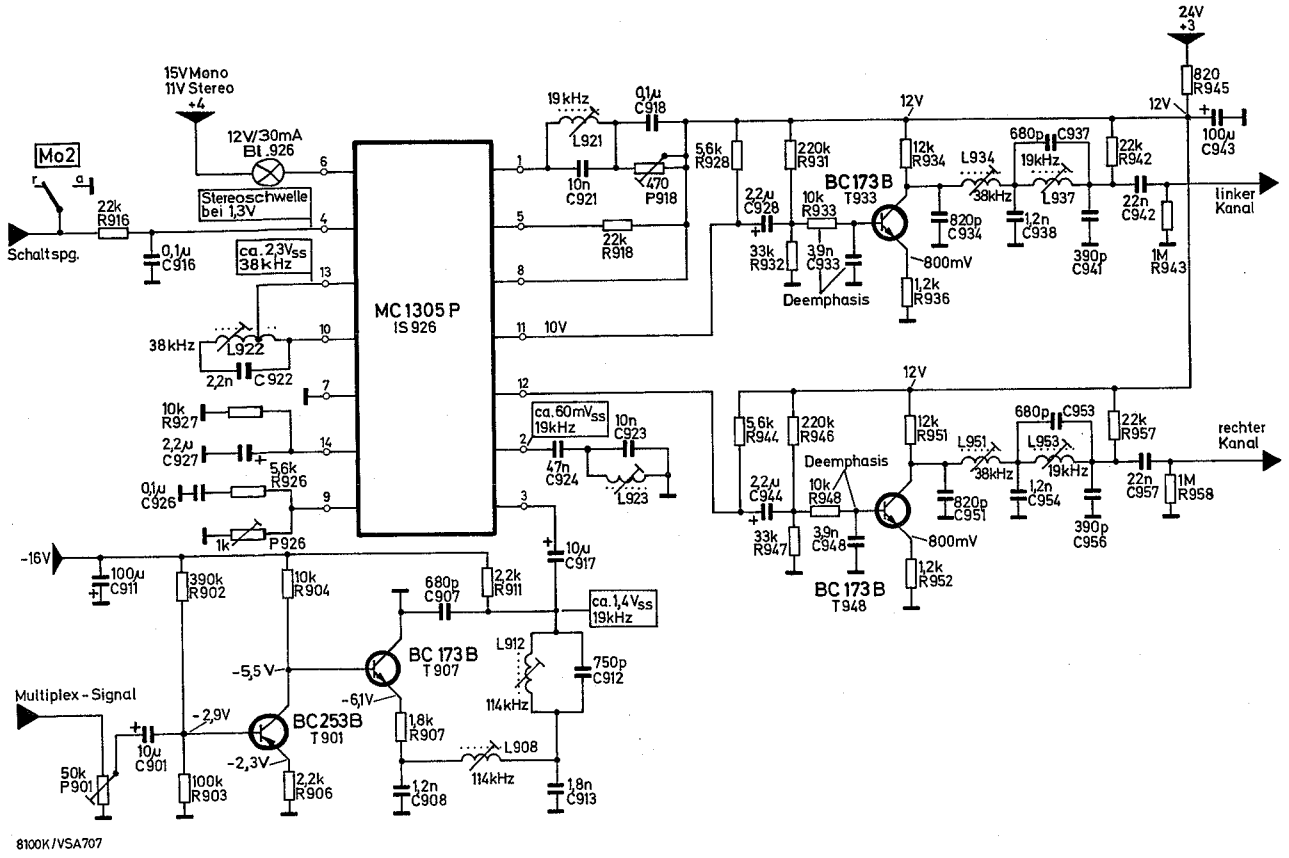


Abb. 5 Stereo-Decoder

Stereo-Decoder (Abb. 5)

Das vom Ratio-Detektor abgehende NF- bzw. Multiplex-Signal gelangt über P 901 und C 901 an einen gleichspannungsgekoppelten zweistufigen Verstärker. Am Emitter des T 907 durchläuft das Signal ein Tiefpaßfilter, bestehend aus C 908, L 908, C 913, L 912, C 912 und C 907 mit einem Dämpfungspol bei 114 kHz. Dieses Tiefpaßfilter verhindert, daß durch Interferenzen mit einem Nachbarkanal und Harmonischen der 38 kHz-Schaltfrequenz Störgeräusche entstehen.

Das Multiplexsignal von 40 . . . 53 000 Hz passiert jedoch ohne wesentliche Amplituden- und Phasenfehler diesen Tiefpaß und wird über C 917 dem eigentlichen Decoder, bestehend aus der integrierten Schaltung IS 926, zugeführt.

Decoder — IS 926 (Abb. 6)

Das Multiplexsignal wird dem Emitterfolger T 1 zugeführt. An dessen Emitterwiderstand steht das niederohmige Signal zur Ansteuerung des Pilottonverstärkers (T 5) und des Multiplexkanales (T 2) zur Verfügung. Vor beiden Kanälen befinden sich jeweils Vorwiderstände mit 5 kOhm und 1 kOhm in Serie. Am Verbindungspunkt im Multiplexsignalweg ist der Kollektor des Schalttransistors T 13 angeschlossen. Dieser ermöglicht eine feldstärkeabhängige Stummsteuerung des NF-Signalweges. Diese Funktion wird jedoch im 8100 K nicht benützt, da die Stillsteuerung bereits im ZF-Teil vorgenommen wird.

Nach dem zweiten Emitterfolger T 2 gelangt das Multiplexsignal an die Basis von T 3. An dessen Kollektor steht das Signal um 180 ° gedreht gleichzeitig an den Emittern der Demodulatortransistoren T 9 und T 10. Vom Emitter des T 3 kommt das Signal über einen Spannungsteiler, bestehend aus 1 kOhm und dem extern geschalteten P 926, an den Emitter des T 4. Dieser Transistor arbeitet in Basisschaltung und liefert am Kollektor ein gegenphasiges Signal an die Emitter der Demodulatortransistoren T 11 und T 12.

Im selektiven Pilottonverstärker der IS wird mit dem Kreis L 923 / C 923 der 19 kHz-Pilotton aus dem Signal herausgehoben und in T 5 mit dem Kollektor-Schwingkreis L 921 / C 921 als Arbeitswiderstand verstärkt und der Basis des T 6 zugeführt. Mit dem Poti P 918 wird die Basis so vorgespannt, daß nur die negativen Spitzen der 19 kHz-Schwingung den Transistor T 6 durchsteuern. Die verstärkten Impulse stehen dann an der Basis von T 7, der bei jedem Impuls voll durchschaltet und am Emitter eine Rechteckspannung mit der Amplitude des Gesamtschwellwertes von 4 Dioden im Emitterstromweg, also 2,8 V, entstehen läßt. Diese positive Rechteckspannung steuert den Transistor T 8 durch, dessen Arbeitswiderstand aus dem Schwingkreis L 922 / C 922 besteht und auf die Oberwelle 38 kHz abgeglichen ist.

Bei Empfang eines Stereosenders ändert sich deshalb der mittlere Gleichstrom in T 8 und an dessen Emitter steht dann eine positive Spannung zur Verfügung, die in weiteren Stufen zum Schalten der Stereo-Anzeigelampe verwendet wird.

Die Decodierung des Multiplexsignals erfolgt nach dem Zeit-Multiplex-Verfahren.

Die Transistoren T 9, T 10, T 11 und T 12 arbeiten als elektronische Schalter. An der Basis von T 9 und T 12 liegt die 38 kHz-Impulsspannung, während das Multiplex-Signal gegenphasig den Emittern zugeführt wird. Dadurch schalten T 9 und T 12 wechselseitig und das Multiplex-Signal wird im 38 kHz-Rhythmus abwechselnd auf den linken bzw. rechten Kanal geschaltet. Das durch dieses Verfahren bedingte Übersprechen wird durch die Transistoren T 10 und T 11 kompensiert. Sie liefern gegenphasig die Information des jeweils anderen Kanals zur Nutzinformation.

Mit diesem Verfahren wird eine Übersprechdämpfung von max. 38 dB erreicht und P 926 wechselseitig auf den gleichen optimalen Wert in beiden Kanälen eingestellt.

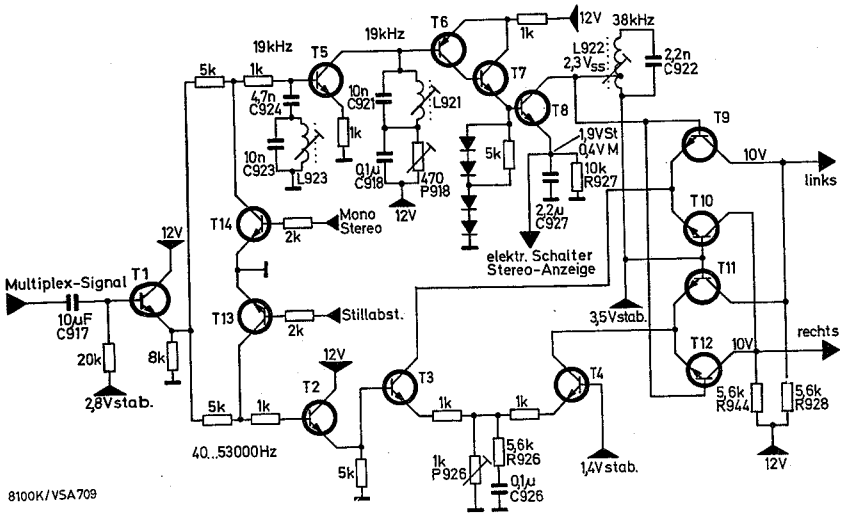


Abb. 6 Decoder — IS

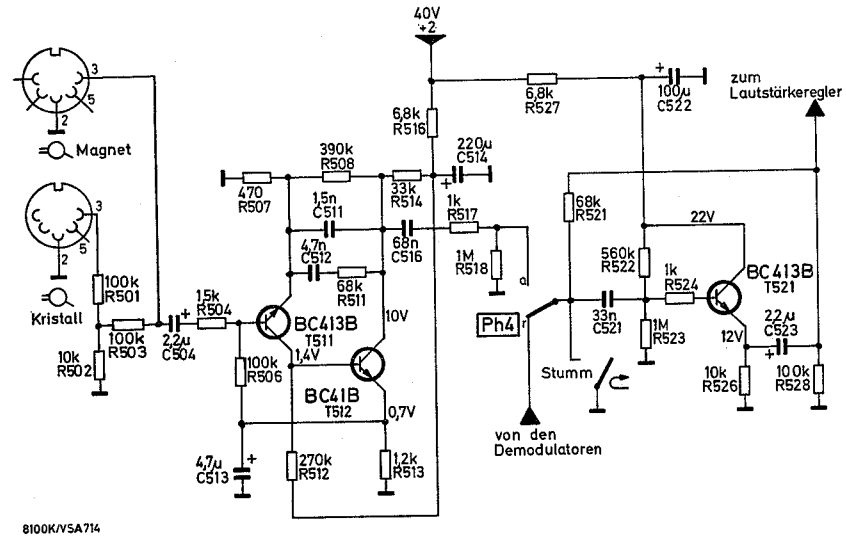


Abb. 7 Phono-Vorverstärker

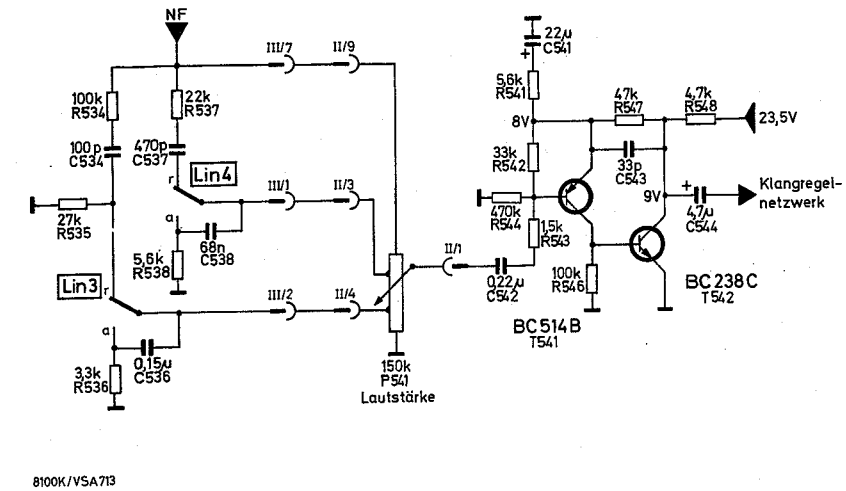


Abb. 8 Physiologische Lautstärkeregelung

NF-Teil (Abb. 5, 7, 8, 9 und 10)

Im folgenden wird die Funktion für den linken Kanal beschrieben, da der rechte Kanal identisch ist.

Das vom Decoder kommende NF-Signal gelangt über C 928 an das Teil-Deemphasisglied mit R 933 / C 933. Der Transistor T 933 arbeitet in Emitterschaltung zur Anhebung des NF-Signals. Der Emitterwiderstand R 936 dient zur Stromgegenkopplung. Am Kollektor ist ein Tiefpaßfilter mit Dämpfungspolen bei 38 kHz und 19 kHz angeschlossen, damit Reste des Pilot- bzw. Hilfsträgers nicht in den NF-Verstärker gelangen und unter Umständen bei Tonbandaufnahmen störende Interferenzen mit der Löschfrequenz verursachen.

Zur Versteilerung der abfallenden Frequenzkurve dient der Kreis L 937 / C 927, der ebenfalls auf 19 kHz abgeglichen ist. Der folgende Hochpaß C 942 und R 943 schneidet Frequenzen unterhalb 40 Hz ab, damit tieffrequente Abstimmimpulse keine Blubbergeräusche in den Lautsprechern verursachen. Über die Schalter U 1 und Ph 4 wird hochohmig die erste NF-Vorverstärkerstufe angekoppelt.

Für die Phonowiedergabe dient der Entzerrer-Vorverstärker mit den Transistoren T 511 und T 512. Die Entzerrung erfolgt über die Gegenkopplungsglieder R 511 / C 512 und R 508 / C 511 zwischen Kollektor T 512 und Emitter des PNP-Transistors T 511. Da die Höhen stärker gegengekoppelt werden als die Bässe, ergibt sich die für die Schneidkennlinien-Entzerrung notwendige Anhebung der Bässe.

Auch bei Anschluß eines Kristalltonabnehmers wird die NF über den Entzerrer-Vorverstärker gegeben, denn dessen Frequenzgang wird durch die starke Belastung mit R 501 und R 502, bezogen auf gleiche Schnelle, linearisiert. Damit Übersteuerung vermieden und gleiche Lautstärke bei Magnet- und Kristalltonabnehmer erreicht wird, erfolgt eine Reduzierung der Ausgangsspannung auf den Pegel des Magnettonabnehmers mit dem Spannungsteiler R 501 und R 502 sowie dem Vorwiderstand R 503.

Mit dem Schalter Ph 4 wird zwischen Radio- und Phono-Wiedergabe umgeschaltet. Ein Wischkontakt legt die NF bei Tastenbetätigung an Masse und verhindert damit Umschaltgeräusche. T 521 arbeitet als Impedanzwandler.

Über den Blindstecker der Anschlußbuchse für ein Hallgerät gelangt die NF an den Lautstärkeregler P 541. Bei gedrückter Taste „Linear" arbeitet der Lautstärkeregler frequenzlinear, da die beiden Abgriffe nur mit ohmischen Widerständen (R 536 und R 538) beschaltet sind. In Ruhestellung dagegen werden über C 534 und C 537 die Höhen angehoben und durch Serienschaltung von C 536 und R 536, sowie von C 538 und R 538, die Bässe weniger als die übrigen Tonfrequenzen geschwächt, also ebenfalls angehoben. Der Lautstärkeregler arbeitet jetzt physiologisch, d. h. mit abnehmender Lautstärke werden die tiefen und hohen Tonfrequenzen gegenüber der Mittellage immer mehr angehoben. Damit wird der Empfindlichkeitsabfall des menschlichen Ohres für die Bässe und Höhen bei geringer Lautstärke ausgeglichen.

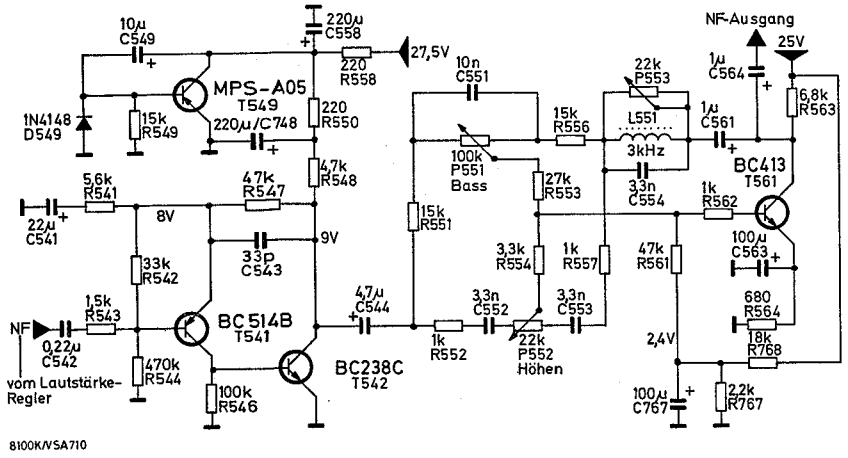


Abb. 9 Klangregelstufe

Vom Schleifer des Lautstärkereglers gelangt die NF zu einem zweistufigen Verstärker mit T 541 und T 542. Eine Gegenkopplung über R 547 und C 543 dient der Absenkung von Frequenzen oberhalb des Hörbereiches.

Das Klangregel-Netzwerk arbeitet in Verbindung mit dem Transistor T 561. Es erhält über C 544 die NF direkt und über C 561 gegenphasig. Über den Schleifer des Tiefenreglers P 551 und des Höhenreglers P 552 wird die NF über Entkopplungswiderstände R 553 und R 554 der Basis des T 561 zugeführt. Wenn sich die Schleifer in Mittel-Stellung befinden, ist wegen der dann herrschenden Symmetrie der Frequenzgang vom Eingang zu den Schleifern identisch mit dem Frequenzgang von der Gegenkopplung zu den Schleifern. Der übertragene Frequenzgang ist dann linear, bei einer Verstärkung der Stufe gleich 1.

Der Baßregler P 551 ist für die mittleren und hohen Tonfrequenzen durch C 551 überbrückt. Die Stellung des Schleifers hat daher auf diese Frequenzen keinen Einfluß. Die Bässe dagegen werden durch Verschieben des Schleifers in Richtung R 551 angehoben, in Richtung R 556 abgesenkt, da im ersten Fall die direkte NF und im anderen Fall die gegenphasige Spannung überwiegt.

Der Höhenregler arbeitet in gleicher Weise. Die hohen Frequenzen werden dem Regler P 552 über C 552 direkt und über C 553 gegenphasig zugeführt.

Ein Schwingkreis, bestehend aus L 551 und C 554, mit der Resonanzfrequenz 3 kHz sperrt die Gegenkopplungsspannung dieser Frequenz und bewirkt insgesamt eine Anhebung dieses Spektrums. Der mit Präsenzregler bezeichnete P 553 dient somit zur Anhebung des Sprachfrequenzbereiches.

Auf den T 561 folgt ein aktives Filter zur Unterdrückung des Rumpelns und Rauschens bei schlechter Schallplattenwiedergabe. Der Transistor T 581 arbeitet dabei in Kollektorschaltung mit R 584 als Arbeitswiderstand. Die NF am Emitter ist gleichphasig mit der Steuerspannung an der Basis. Außerdem ist wegen der knapp unter 1 liegenden Verstärkung bei der Kollektorschaltung die NF-Spannung am Emitter fast gleich groß wie an der Basis.

Bei eingeschaltetem Rumpel-Filter (Rum 1 in Arbeitsstellung) sind hinter C 572 und damit auch am Emitter des T 581 die Bässe geschwächt. Dies ist entscheidend für die Wirkung des RC-Gliedes C 571 / R 573. Solange am Fußpunkt von R 573 nach Betrag und Phase die gleiche NF liegt wie am oberen Ende, ist dieser Widerstand ohne Wirkung (ohne Spannung kein Strom) und damit auch kein Spannungsabfall an C 571). Bei den Bässen unterhalb der Grenzfrequenz des Rumpelfilters wird die NF-Spannung am Fußpunkt geringer. Es entsteht eine Spannungsdifferenz über R 573. Der jetzt fließende Strom erzeugt einen Spannungsabfall hinter C 571, so daß die Flankensteilheit des Filters wesentlich erhöht wird. In gleicher Weise arbeitet das Rauschfilter, jedoch werden hier RC-Tiefpässe verwendet (R 576 / C 573 sowie R 577 / C 574). Über den Balance-Regler wird die NF in den Endverstärker gegeben.

Die Endstufen, bestückt mit den Transistoren 2 N 3055, sind reichlich dimensioniert. Eine spezielle Schaltung bewirkt eine absolute Kurzschlußfestigkeit. Im Treiber werden zur Phasenumkehr die Komplementär-Transistoren T 621 (NPN) und T 627 (PNP) verwendet. T 621 arbeitet in Kollektorschaltung (keine Phasendrehung), T 627 in Emitterschaltung mit einer Phasendrehung von 180 °. Die Basisvorspannung wird durch den Transistor T 626 spannungs- und temperaturstabilisiert. Die Kollektor/Emitterstrecke liegt parallel zur Widerstandskette R 612, P 611, R 613, R 616 und R 617, die gleichzeitig den Emitter-Widerstand des T 603 bilden. Diese Widerstandskette liegt an der negativen Betriebsspannung von — 27,5 V, während der Kollektor des T 603 über die Vorwiderstände R 606 und R 808 an der positiven Betriebsspannung + 27,5 V liegt. T 626 ist thermisch mit den Endtransistoren gekoppelt. Nimmt die Temperatur zu, verkleinert sich der Innenwiderstand des T 626 und setzt damit die Basisspannung der beiden Endtransistoren herab, so daß in der Endstufe weniger Strom fließt.

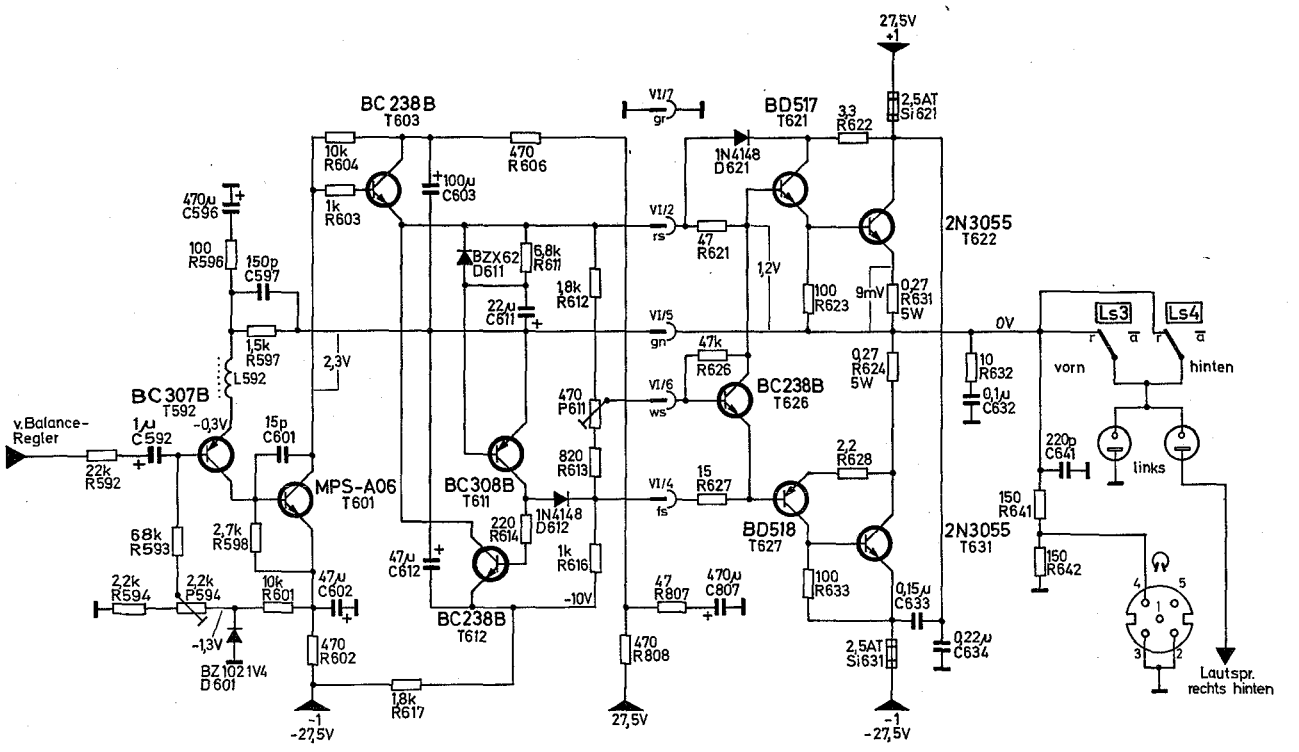
Die Transistoren T 611 und T 612 der elektronischen Sicherung sind im Normalbetrieb gesperrt, da die Basis des T 611 positiv gegenüber dem Emitter ist und damit T 612 keinen Basisstrom bekommt. Wird nun während des Betriebs der Lautsprecherausgang kurzgeschlossen, so entfällt die Gegenkopplung und der Emitter des T 611 wird festgehalten. Nun wird die an dem Emitter des T 603 stehende NF über die Diode D 611 gleichgerichtet und die negativen Halbwellen steuern T 611 auf. Jetzt leitet auch T 612 und schließt dadurch die Basis-Vorspannung der Treibertransistoren kurz, so daß diese praktisch gesperrt sind. Der Umschaltvorgang wird dadurch beschleunigt, daß die Kollektoren der beiden Transistoren T 611 und T 612 jeweils mit der Basis des anderen Transistors verbunden sind, so daß eine positive Rückkopplung besteht und die Stufe wie ein Flip-Flop arbeitet. Nach Zurücknahme der Lautstärke und Entladung des C 611 folgt der Kippvorgang in umgekehrter Weise und das NF-Teil ist wieder geöffnet.

Der für den gesamten gleichstromgekoppelten Verstärker maßgebende Arbeitspunkt des Transistors T 592 wird mit P 594 eingestellt, dem die mit der Referenzdiode D 601 stabilisierte Spannung von — 1,3 V zugeführt wird. Zur weiteren Stabilisierung des Arbeitspunktes wird der Lautsprecherausgang gleichspannungsmäßig auf den Emitter des T 592 gegengekoppelt. Der Wechselspannungsanteil wird durch R 596 und C 596 an Masse kurzgeschlossen. Mit P 594 wird Gleichspannungs-Null am Lautsprecherausgang eingestellt. Die Drossel L 592 verhindert Kreuzmodulationsstörungen bei Eindringen von Hochfrequenz über die Lautsprecherleitung.

Beim Anschluß eines Kopfhörers kann die gesamte Lautsprechergruppe durch den 4poligen Schalter Ls 1—4 abgeschaltet werden. Der Kopfhörer selbst wird über den Spannungsteiler R 641 / R 642 angeschlossen. Dieser Spannungsteiler bewirkt, daß Kopfhörer mit unterschiedlichen Impedanzen und Empfindlichkeiten an die Lautstärkeregelkurve des NF-Teiles angepaßt sind.

Mit dem Schalter Qu 1, Qu 2 werden zusätzliche Lautsprecher hinten links und hinten rechts zur Quadrofonie-Wiedergabe hinzugeschaltet. Über einen dreistufigen Schalter ist der Pegel der hinteren Lautsprecher einstellbar.

Das SABA-Quadrosonic-Verfahren stellt unter den Pseudo-Quadrofonie-Systemen einen optimalen Kompromiß dar, wie in vielen Hörversuchen im SABA-Akustiklabor festgestellt wurde. Die beiden Lautsprecher für die Wiedergabe der hinteren Kanäle sind in Differenzschaltung zwischen die beiden Hauptlautsprecherausgänge geschaltet. Dadurch wird das in Stereo-Aufzeichnungen enthaltene Differenzsignal, das den im Konzertsaal aufgenommenen Nachhall wiederspiegelt, in richtiger Phasenlage zu den beiden Hauptkanälen wiedergegeben.



8100K/VSA705

Abb. 10 NF-Endstufe

Durch diese Art der Leistungsdecodierung können auch Schallplatten, die nach dem Matrix-System geschnitten sind, 4kanalig abgespielt werden, ohne daß spezielle Abtastvorrichtungen oder Decoder erforderlich sind.

Die Belastbarkeit der beiden hinteren Lautsprecherboxen sollte mindestens 50 % der Ausgangsleistung eines Kanals betragen.

Berührungselektronik (Abb. 11)

Das HiFi-Studio 8100 Stereo K besitzt eine Schaltung, die ein einfaches Abrufen von mehreren voreingestellten UKW-Stationen durch einfaches Antippen der entsprechenden Taste ermöglicht.

Ein RC-Generator liefert eine HF-Schwingung von 140 kHz mit etwa 25 V_{ss} über zwei in Serie geschaltete Kondensatoren mit 27 und 82 pF. Am Verbindungspunkt der beiden Kondensatoren liegt die Sensorfläche.

Die Frequenz des RC-Generators wird durch das RC-T-Glied R 1023, R 1022, C 1022 sowie durch das dazu parallelliegende CR-T-Glied C 1024, C 1026 und R 1024 festgelegt. Das am Emitterwiderstand R 1026 stehende niederohmige Signal wird den Eingangsstufen zugeführt. Die Eingangstransistoren der Berührungstasten U 1 . . . U 7 werden hierdurch im leitenden Zustand gehalten, dabei liegt die Kollektorspannung bei etwa 0,4 V.

Die Berührungstaste für die Hauptabstimmung U ist etwas anders ausgelegt, da hier gleichzeitig bei Berühren des Abstimmknopfes auf die Hauptabstimmung umgeschaltet werden muß. Die an der Basis von T 1002 stehende HF-Spannung wird durch die Diode D 1004 begrenzt und vom Emitter niederohmig auf T 1011 gegeben, der für eine weitere Verstärkung sorgt. Über C 1011 und C 1012 gelangt die HF an den Schalttransistor T 1012, der im Ruhezustand leitend ist und dessen Kollektorspannung bei etwa 0,2 V liegt.

Der Kollektorwiderstand R 1012 führt zum Kollektor des T 1101, an dem im nichtgeschalteten Zustand eine Spannung von 30 V liegt. Ist die Hauptabstimmung U bereits eingeschaltet, liegt dort eine Spannung von etwa 3 V, wodurch kein erneuter Schaltvorgang beim Berühren des Hauptabstimmknopfes ausgelöst werden kann. Die üblichen Umschaltgeräusche werden hierdurch vermieden.

Bei Betrieb eines anderen Bereiches (AM, Phono und Band) soll die vorher eingestellte Speicherung eines FM-Senders aufrecht erhalten bleiben. Hierzu wird mit dem Schalter U 4 die Betriebsspannung der Berührungsstufen und des Oszillators abgeschaltet. Damit nun durch das Fehlen der HF an T 1012 die Hauptabstimmung mit dem Komplementär-Flip-Flop T 1101 und T 1102 nicht zwangsweise eingeschaltet wird, hält D 1015 die über R 1012 zugeführte Betriebsspannung auf einem niedrigen Wert.

Beim ersten Einschalten des Gerätes wird durch die Stufe mit T 1016 die Hauptabstimmung eingeschaltet. Hierfür sorgt die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 1016 und C 1016, denn im ersten Moment des Einschaltens ist C 1016 entladen und muß erst über R 1016 aufgeladen werden. Während dieser Zeitkonstante mit etwa 47 ms ist T 1016 leitend und über R 1017 wird das Flip-Flop der Hauptabstimmung (T 1101, T 1102) zwangsweise eingeschaltet. Die positive Spannung an der Basis gegenüber dem Emitter des T 1101 steuern diesen auf, die Kollektorspannung sinkt und es fließt Strom über die Leuchtdiode D 1014 und R 1014. Die jetzt negativer gewordene Kollektorspannung öffnet den PNP-Transistor T 1102, denn dessen Emitter liegt an

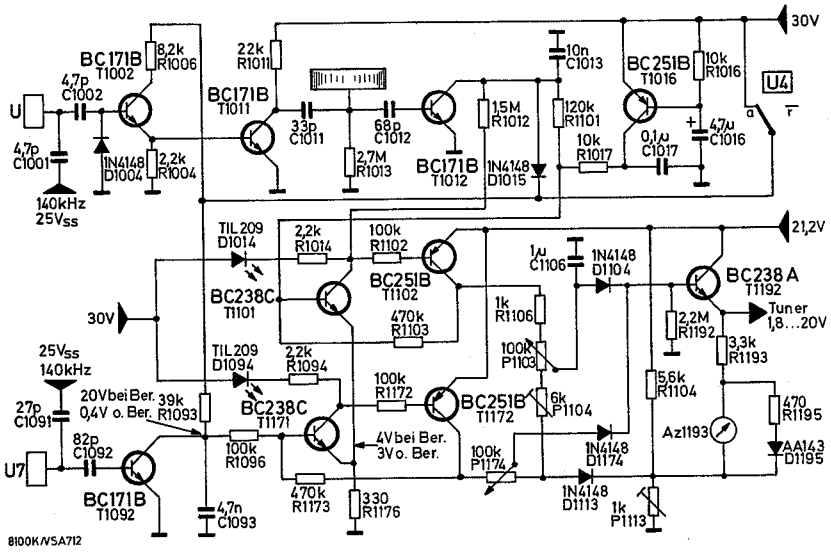


Abb. 11 Berührungselektronik

der stabilisierten Abstimm-Gesamtspannung von 21,4 V, die nun über den durchgeschalteten T 1102 am Abstimmpotentiometer P 1103 liegt. Gleichzeitig wird über R 1103 ein Strom in die Basis von T 1101 eingespeist, der diesen auch weiterhin leitend hält. Der Strom über die Leuchtdiode D 1014, R 1014 und T 1101 läßt am gemeinsamen Emitterwiderstand R 1176 eine Spannung von etwa 3 V abfallen.

Wird nun eine andere Taste, z. B. U 7 berührt, so tritt über C 1091 und der Körperkapazität eine Spannungsteilung der HF ein. Der Transistor wird gesperrt, da die Ansteuerung fehlt und die Kollektorspannung steigt auf etwa 20 V an. Über R 1096 fließt ein Basisstrom in T 1171 und dieser Transistor wird leitend. Der über D 1094, R 1094 und T 1171 fließende Strom addiert sich zu dem bereits vorhandenen Strom der vorher eingeschalteten Taste und am gemeinsamen Emitterwiderstand R 1176 fällt eine größere Spannung ab. Durch diese größere Spannung wird das bisher eingeschaltete Flip-Flop der Taste U gesperrt, da die Emitter-Spannung des T 1101 positiver wird als dessen Basisspannung, die durch den Spannungsteiler R 1103 und R 1101 festgelegt ist.

Damit liegt die Abstimmspannung über den eingeschalteten T 1172 nur noch am Abstimmpotentiometer P 1174, wird über die Entkopplungsdiode D 1174 an die Basis des Emitterfolgers T 1192 geführt und erscheint am Emitter um die Basis/Emitter-Schwellspannung verringert niederohmig zur Versorgung der Abstimmdioden und des Frequenz-Anzeigeinstrumentes AZ 1193. Der Serienwiderstand R 1193 legt den Anzeigebereich fest.

Der gemeinsame Fußpunkt der Abstimmpotentiometer und des Instrumentes bildet ein Spannungsteiler R 1104 und P 1113, mit dem der niedrigste Abstimmspannungswert, stabilisiert durch den Querstrom des Spannungsteilers, festgelegt wird.

Die Stabilisierung der Abstimmspannung wird mit T 1182 als Längstransistor aus der Betriebsspannung + 40 V vorgenommen. T 1184 dient als Spannungsverstärker mit der Z-Diode D 1184. D 1183 dient zur Temperaturkompensation. Im Basisspannungsteiler des T 1184 liegen das Poti P 1186 zur Einstellung der Ausspannung und der FET T 1188 als regelbarer Fußpunktwiderstand. Die Gate-Spannung dieses FET, begrenzt durch die antiparallelgeschalteten Dioden D 1189 und D 1191, wird über den Tiefpaß R 1191 und C 1189 den Ratio-Detektor entnommen. Durch die Veränderung des Innenwiderstandes des FET ändert sich gleichzeitig die Basisspannung des T 1184 und damit die gesamte Abstimmspannung in Abhängigkeit der Ratio-Ausgangsspannung, die bei richtiger Abstimmung auf 0 V liegt. Damit ergibt sich eine automatische Nachregelung des Tuners, die eine eventuelle Drift oder ungenaue Sendereinstellung ausgleicht. Da sich diese Spannungsnachregelung auf die Hauptabstimmung auswirkt, ist es gleichgültig, welche Taste gerade eingeschaltet ist. Auch werden alle abgestimmten Kreise in die Nachregelung einbezogen, so daß die optimale Selektion des Tuners erhalten bleibt.

Zwischen den Kondensatoren C 1011 und C 1012 ist eine Leitung angeschlossen, die zur Berührungsfläche des Hauptabstimmknopfes führt. Soll von einem programmierten Sender der Tasten U 1 — U 7 auf die Hauptabstimmung umgeschaltet werden, braucht nicht erst die Taste U berührt werden, sondern es genügt das Anfassen des Hauptabstimmknopfes. Durch Berührung der Kontaktfläche wird die HF soweit abgesenkt, daß T 1012 sperrt und den Flip-Flop mit T 1101 und T 1102 durchschaltet.

Der beim Umschalten der Flip-Flop entstehende positive Spannungssprung an R 1176 gelangt über die Diode D 1194 an die Basis des Flip-Flop-Transistors T 1196. Dieser ist bereits leitend, da ein Basisstrom über D 1196 und R 1196 fließt. Durch den positiven Impuls an der Basis wird jetzt T 1196 gesperrt und die Kollektorspannung steigt auf — 11,3 V an. Hierdurch wird T 1102 leitend und seine Kollektorspannung sinkt auf etwa — 0,5 V ab. Dieser positive Spannungssprung sperrt die Diode D 1196, T 1196 bleibt damit

weiter gesperrt und C 1196 entlädt sich über R 1196. Ist die Katode der D 1196 wieder so weit negativ, daß der Schwellwert der Basis/Emitter-Strecke des T 1196 und der Diode D 1196 erreicht bzw. überschritten ist, so wird die Strecke leitend und T 1196 schaltet wieder durch. T 1201 kehrt ebenfalls in die Ruhelage zurück.

Der beim Kippen des Flip-Flop entstehende positive Spannungssprung am Kollektor des T 1201 gelangt über R 1207 an die Basis des T 1207, der für die Zeit des Impulses leitend wird. Damit wird die über R 423 und R 424 zugeführte Emitterspannung des T 344 in der letzten FM-ZF-Verstärkerstufe kurzgeschlossen. Umschaltgeräusche können dadurch nicht mehr in den NF-Verstärker gelangen.

Vom Kollektor des T 1201 gelangt der positive Spannungssprung ebenfalls über R 1203 an die Basis des T 1203, der damit auch während der Zeit des Umschaltens leitend wird. Dadurch liegt der kollektorseitige Belag des C 1203 an einer negativen Spannung von etwa 5,5 V und der so entstehende negative Spannungssprung schaltet den Stereo-Decoder auf Mono um. Reicht die Feldstärke des neu eingestellten Senders zum Stereo-Empfang aus, überwiegt die Schaltspannung aus dem Schaltverstärker. Außerdem ist C 1203 jetzt nicht mehr in Funktion, da T 1203 inzwischen wieder gesperrt ist.

Netzteil (Abb. 12)

Der Netzschalter ist mit einem Zusatzkontakt versehen, der beim Ausschalten des Gerätes die positive Betriebsspannung + 2 a mit 27,5 V über den niederohmigen R 769 an Masse legt. Die Siebkondensatoren C 587 und C 558 werden dadurch schnell entladen und damit die Spannung für den NF-Vorverstärker abgebaut. Mit dieser Maßnahme werden Ausschaltgeräusche unterdrückt.

Die Stufe mit dem Transistor T 549 dient zur Verhinderung von Einschaltgeräuschen. Wird das Gerät eingeschaltet, so liegt über R 558 sofort Gleichspannung am Kollektor des T 549. Der Elko C 549 ist jedoch leer und wird über die Basis-Emitterstrecke des T 549 aufgeladen. Dies bewirkt, daß der Transistor leitend ist und die Spannung nach Masse kurzschließt. Erst wenn C 549 aufgeladen ist, nimmt der Basisstrom ab und der Transistor sperrt, dann steht die volle Betriebsspannung den Vorstufen zur Verfügung. Die Diode D 549 verhindert, daß die zulässige Basis-Emitter-Sperrspannung beim Ausschalten überschritten wird.

Der Netztransformator liefert sekundärseitig 41 V, 47 V, 32 V und 6 V in getrennten Wicklungen. Die 41 V-Wicklung besitzt eine Mittelanzapfung, die über R 651 an Masse geschaltet ist. Dieser Widerstand bewirkt eine Strombegrenzung im Falle einer Störung der Endstufe und verhindert, daß der Gleichstrom über die Lautsprecherschwingspulen zu hoch ansteigt. Ein Brückengleichrichter dient hier als Zweiweggleichrichter zur Gewinnung einer positiven und einer negativen Spannung, die mit den Elkos C 653 und C 655 gesiebt werden. Diese beiden Spannungen versorgen die Endstufen und die Treiber.

An der 47 V-Wicklung ist ein Brückgleichrichter D 656 angeschlossen, dessen Ausgangsspannung mit 56 V einer Stabilisierungsschaltung zugeführt wird. Der Transistor T 661 liegt als Längstransistor im Stromweg. Als steuerndes Element dient die Basis-Emitterstrecke des Transistors T 671.

Eine Änderung der Ausgangsspannung führt zu einer Stromänderung der Basis/Emitterstrecke und nach Stromverstärkung durch den Transistor zu einem entsprechenden Spannungsabfall am Kollektorwiderstand. An diesem ist auch die Basis des folgenden T 666 angeschlossen. Der Emitter liegt an einem Spannungsteiler auf + 36 V. T 666 liegt im Basisspannungsteiler des T 661. Eine Änderung des Innenwiderstandes führt direkt auch zu einer Spannungsänderung an der Basis des Längstransistors. Wird z. B. die Ausgangsspannung höher, vergrößert sich die Basis/Emitterspannung des T 671, dieser zieht mehr Strom und die Kollektorspannung bzw. Basisspannung des T 666 steigt. Dessen Innenwiderstand verringert sich, die Basisspannung des T 661 wird negativer und damit die Spannung am Ausgang kleiner. Der NTC-Widerstand R 672 dient zur Temperaturkompensation

Über eine Thermosicherung, die bei 80 ° C auslöst, wird die Spannung an die Vorstufen weitergeleitet. Gleichzeitig liegt an + 2 (40 V) ein Spannungsteiler aus R 668, P 681 und R 684. An P 681 wird die Steuerspannung für die Spannungsstabilisierung der negativen Betriebsspannung —2 (—24V) abgenommen, die mit T 681 als Spannungsverstärker und T 682 als Längstransistor im Stromweg arbeitet. Über die Kontakte Bd 2 und Ph 3, die in Reihe geschaltet sind, wird die negative Betriebsspannung, die zur Versorgung der HF-Stufen dient, bei Band- bzw. Phonowiedergabe abgeschaltet. Eine Spannungsverdopplerschaltung mit D 691 liefert die Spannung für das Stereo-Anzeigelämpchen.

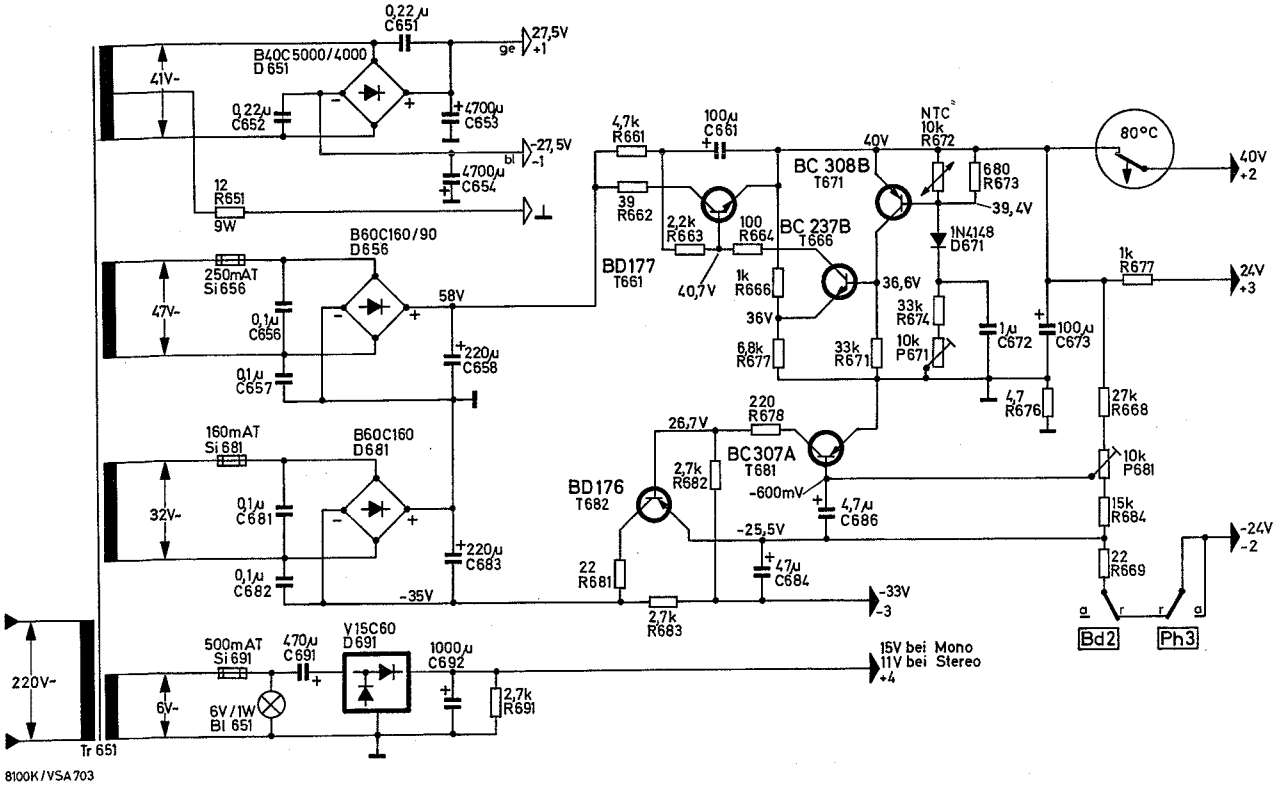


Abb. 12 Netzteil